3D Data Processing Software

참조 설명서



## 안전 기호

장비를 잘못 사용할 경우 발생할 수 있는 사고를 방지하기 위해 본 설명서에서는 다음과 같은 기호가 사용됩니다.

안전 관련 경고 또는 주의 사항이 포함된 정보를 나타냅니다. 관련 정보를 주의 깊게 읽고 안전하게 사용하십시오.

금지된 행동을 나타냅니다. 절대로 이러한 행동을 하지 마십시오.



지침을 나타냅니다 . 지침을 준수하십시오 .

레이저와 관련된 안전 정보를 나타냅니다. 관련 정보를 주의 깊게 읽고 안전하게 사용하십시오.

# 본 설명서에 언급된 응용 프로그램의 공식 명칭

(본 설명서에서 표시) Windows, Windows Vista Windows, Windows XP Windows, Windows 7 (공식 명칭) Microsoft® Windows® Vista® Business Operating System Microsoft® Windows® XP Professional Operating System Microsoft® Windows® 7® Professional Operating System

# 상표

- Microsoft, Windows, Windows 7, Windows Vista, Windows XP는 미국 및 기타 국가에서 미국 Microsoft corporation의 등록상표입니다.
- 기타 제품 이름 및 회사 이름은 해당 소유자의 등록 상표 또는 상표입니다.

# 본 설명서 관련 참고 사항

- KONICA MINOLTA의 승인 없이 본 설명서의 내용을 복사하거나 복제하는 행위는 엄격히 금지되어 있습니다.
- 본 설명서의 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 설명서의 내용에 대한 정확성을 유지하기 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다. 그러나 문의 사항이 있거나 오류를 발견한 경우 구입 장소에 문의하십시오.
- KONICA MINOLTA은 본 설명서의 내용을 무시하고 이 소프트웨어 사용으로 인해 발생하는 사고 또는 기타 결 과에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

# 본 설명서 및 관련 문서에 대한 정보

본 설명서에서는 메뉴 모음에 표시되는 순서에 따라 RANGE VIEWER 명령에 대해 설명합니다. RANGE VIEWER는 KONICA MINOLTA RANGE7/5 을 위해 특별히 제작된 3D 스캐닝 소프트웨어입니다. 여기에 포함된 정보와 관련된 설명서는 다음과 같습니다.

제목	설명
RANGE VIEWER 사용 설명서	RANGE VIEWER의 기존 작동에 대해 설명합니다.
RANGE7/RANGE5 지침 설명서	고속 및 높은 수준의 정확도에서 다양한 유형의 산업 제품 관련 3D 프로필 데이터를 인식하는 RANGE7/5 의 기능, 작업 절차 및 경고에 대해 설명합 니다.
RANGE VIEWER 설치 설명서	이 시트에서는 RANGE VIEWER 설치 또는 제거 방법에 대해 설명합니다.

## 안전 관련 주의 사항

RANGE VIEWER를 사용하는 경우 다음 주의 사항을 준수하여 올바르고 안전하게 사용해야 합니다. 또한 본 설명서 를 주의 깊게 읽고 나중에 참조하기 위해 가까운 장소에 보관하십시오.



## 패키지 내용물

- RANGE VIEWER 설치 CD-ROM 1개
- 설치 설명서

## 소프트웨어 제한 사항

본 소프트웨어 사용에 대한 사용 약관은 설치하는 동안 온라인으로 표시되는 소프트웨어 사용자 계약 창에서 제공 됩니다. 이 소프트웨어는 이러한 사용 약관에 동의하는 경우에만 설치할 수 있습니다.

# 사용 시 주의 사항

- 본 소프트웨어는 Windows Vista, Windows XP 또는 Windows 7용 어플리케이션 소프트웨어 입니다. 패키지 또는 제품에는 OS가 포함되어 있지 않습니다.
- 이 소프트웨어를 설치하기 전에 이러한 운영 체제 중 하나가 컴퓨터에 설치되어 있어야 합니다.
- 앞뒤 방향에 주의하여 CD-ROM을 CD-ROM 드라이브에 넣습니다. 수평을 유지하고 슬롯에 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- CD-ROM을 더럽히거나 긁히지 않도록 주의하십시오. 레코딩 표면의 먼지 및 레이블의 긁힌 자국이 있을 경우 읽기 오류가 발생할 수 있습니다.
- 급격한 온도 변화 및 응축된 장소에서 사용하지 마십시오.
- CD-ROM을 직사광선, 히터 및 기타 열원에 두지 마십시오.
- CD-ROM에 강한 충격을 주거나 떨어뜨리지 마십시오.
- CD-ROM이 물, 알코올, 신너 및 기타 화학 물질과 접촉되지 않도록 하십시오.
- 컴퓨터 전원을 켜고 CD-ROM을 꺼냅니다.

## 보관 시 주의 사항

- CD-ROM을 사용한 후 다시 케이스에 넣고 안전하게 보관하십시오.
- CD-ROM을 직사광선, 히터 및 기타 열원에 두지 마십시오.
- CD-ROM을 습도가 높은 환경에 보관하지 마십시오.

이 제품 준비를 위해 최선을 노력을 다했습니다. 그러나 문의 사항이 있거나 오류를 발견한 경우 구입 장소 또는 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

## 소개

RANGE VIEWER는 RANGE7/5 스캐닝 및 등록, 스캔된 데이터 병합 및 편집을 제어할 수 있도록 새롭게 개발된 3D 스캐닝 소프트웨어입니다. 스캔된 데이터의 원활한 스캐닝 및 편집이 가능한 새 GUI를 채택 했습니다. Windows Vista, Windows XP 및 Windows 7의 64비트판에 대응하여 대용량 데이터의 취급이 가능합니다.

대형 탐색 창에 작동 방법 및 절차를 보여 주는 탐색기가 장착되어 있어 숙련된 엔지니어부터 초보자에 이르기까지 누구나 쉽고 신속하게 작업할 수 있습니다.

## 주요 기능

데이터 스캐닝	원래 형식: .rgv(단일 데이터 세트) .rvm(다중 데이터 세트) , 마커 정보: .rmk, .txt
데이터 출력	ASCII, STL, 원래 형식: .rgv, .rvm, 마커 정보: .rmk
스캐닝 지원	모니터링된 이미지, 미리보기, AF 및 AE, 스캐닝 및 회전 단계 컨트롤
편집	데이터 등록, 데이터 통합, 포인트 삭제
그리기	포인트 음영 처리

## 필수 작동 환경

OS	Windows Vista Business SP2 (64bit),							
	Windows XP Professional x 64 Edition SP2 (64bit)							
	Windows 7 Professional(64bit)							
CPU	Core2Duo,	Xeon 이상						
RAM	4GB 이상							
디스플레이	1280 x 102	4 이상 해상도 그	1래픽					
그래픽 보드	OpenGL	보드(KONICA	MINOLTA.에	의해	테스트	및	검증된	보드
	사용 권장)							
인터페이스	USB 2.0 포	Ē						

# 설치 및 제거

RANGE VIEWER 설치 설명서에 설명된 대로 컴퓨터에서 RANGE VIEWER를 설치 및 제거합니다.

# (Ver.2.0에서 추가·변경된 기능)

- 1. Windows7 Professional 64bit판에 대응하였습니다.
- 조작성의 향상, 데이터 시인성 향상의 관점에서 GUI디자인을 개수하였습니다. 측정 모드 화면의 3D 뷰 는 3화면에서 2화면으로 되었습니다.
- 3. 편집기능에 [Edit marker holes]을 추가하였습니다. RANGE VIEWER에서 Marker부분의 구멍 채우기 가 가능하도록 되었습니다.
- 4. 대응점 지시에 의한 초기등록에서 측정 직후 이외에도 선택한 데이터를 이동할 수 있도록 되었습니다.
- 5. 대응점 지시에 의한 초기등록에서 복수 데이터를 기준으로 등록 할 수 있도록 되었습니다.
- 윈도우의 배경색, 측정 데이터의 배색(표면, 안쪽면)을 변경하였습니다. 측정 데이터의 연결부나 캡처 부 분을 식별하기 쉬워졌습니다.
- 7. 2D 뷰에서의 마커 표시색을 변경하였습니다. 또한 등고선을 표시할 때에도 마커가 표시되도록 하였습니다.
   다.
- 모니터 실행 중에는 모니터 화면이 확대 표시되도록 되어 있어 측정시의 위치를 쉽게 확인할 수 있습니다.
- 9. 3D 뷰에서 뷰포인트 위치의 회전동작을 보다 직감적인 마우스 조작에 따르도록 하였습니다.
- 10. 편집에서 포인트를 선택하는 기능이 대폭 고속화 되었습니다.
- 11. [Instrument information] 대화상자 내에 측정기의 펌웨어 버전이 표시되도록 하였습니다.
- 12. 측정 시에 매우 소수의 포인트를 자동적으로 삭제하도록 하여 편집에 따른 수고를 줄일 수 있습니다.
- 13.데이터 노이즈 삭제기능을 강화하여 엣지부분의 데이터 품질이 향상되었습니다.

RANGE VIEWER 참조 설명서

# 본 설명서 사용 방법

본 참조 설명서는 메뉴 및 버튼으로 선택하는 명령에 대한 자세한 설명과 함께 RANGE VIEWER 특징 및 기능에 대해 설명합니다. 사용 설명서처럼, 메뉴 모음의 순서에 따라 항목 설정 등에 대해 자세하게 설명합니다. 여기서 본서 내의 스크린 샷은 Windows7을 사용한 경우의 샘플 화면입니다.

	편집 창에서 사용 가능한 명령 (명령을 사용할 수 없는 경우 해당 아이콘은 회색	
	스캔 창에서 사용 가능한 명령 (명령을 사용할 수 없는 경우 해당 아이콘은 회색	
RANGE VIEWER NE 1994	* 4	
<ul> <li>2. eGG1</li> <li>3. a deg de Alles en se se</li></ul>	2.3 선택 하 등 수 한 경 사 변 것 과 같이 봉물 요한 데이터를 사해하려면 사세함 세션을 선택하고 선택한 세션을 반전 할 수 있습니다. 이러한 영양을 사용하려면 편집 팀을 선택하고 최소한 아나 이상의 요소를 등록해야 합니다. 시작용, Banar 관련, 요소 경과 또는 로 분물 사용하여 포인트를 선택하지 않은 요소를 등록해야 합니다. 시작용, Banar 관련, 요소 경과 또는 로운 분물 사용하여 포인트를 선택하지 않은 요소를 등록해야 합니다. 이 전 방법나다. 그리고 요소 목록해서 선택한 요소의 포인트 및 선택하지 않은 요소의 포인트 및 한 여하지 않은 요소의 또 한 한 한 한 집 않은 요소의 또 한 한 한 한 요소의 또한 요소의 또 한 여하지 않은 요소의 또 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 요소의 또 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 요소의 또 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한 한	작   구성   1 구성
이 명령은 [Undo] 명령에 의해 실행 취소된 편집 장에서 마지막 편집 작업을 다시 실행합니다. 중함 마지만 사행 최소 전선이 다시 정문할 수 있습니다.	2 원쪽 미우스 버튼을 누른 해 사각형으로 선택 (선택 취소)딸 양역을 몰아 만들니다.	23
	사용 가능한 경우 바로 가기 사용 가능한 경우 명령 버튼 아이콘	

장 색인 —

# 목차

안전 기호 ···································	·· 1
HANGE VIEWER 지역 시작	6
~~~ 종료 ·····	·· 7
차 그서	g
ㅇ ㄱ ㅇ	8
 편집 창 ·····	10
1 파잌	12
1.1 새로 만들기	12
파일 형식	12
1.2 열기	13
1.3 저장	14
다른 파일 형식으로 데이터 저장 시 주의 사항	14
1.4 다른 이름으로 저장	15
1.5 내모내기	16
A. 파일 내모내기······	16
STL 파르 ···································	16
B IPC 기능을 통해 다른 소프트웨어로 내보내기 명령	17
IPC 기능으로 내보내기 (파일 전송)	17
1.6 기본 설정	18
1.7 종료	21
2 펴진	22
- 21 실행 취소 ······	22
2.2 재실행	22
2.3 선택	23
A. 사각형	23
B. Bezier 곡선 선택 ······	24
Bezier 곡선 ······	25
C. 포인트 선택 반전 ······	26
D. 요소경계 포인트 선택 ·······	27
E. 진번 포인트····································	28
F. 모든 표소/모든 표소 진약 쉬소 ···································	29
이, 편국된 표도에서 또는 도원도 전력/전력인 표소에서 또는 포인드 서택 최소	30
	00

2.4 삭제	31
A. 선택한 포인트 삭제 ······	31
B. 선택한 요소 삭제	31
2.5 등록	32
평균 오차 및 표준 편차	32
마커 정보를 사용한 위치 등록	32
2.6 Edit marker holes	33
2.7 병합	34
2 년	25
	30
3.1 유포인트	35
30 역교 좌표 ······	35
· 규포인드····································	35
3.2 외전/꿈	36
3.3 표시 모드	38
3.4 요소 성보	39
4. 측정	41
4.1 모니터	41
시캔 위치 조정 ······	42
FOV 표시기 ···································	42
다중 초점	42
4.2 AF/AF	43
AF/AF	43
AE(자동 노출) 및 AF(자동 초점)	43
스팟 AF	44
수동 초점 및 노출 레벨 설정	45
4.3 어두운 물체 계측 설정	46
어두운 물체 계측 시 AE/AF ······	47
어두운 물체 계측 시 미리보기	47
어두운 물체 계측 시 요소 정보	47
4.4 미리보기	48
4.5 측정	50
A. [Paired points] 모드에 의한 등록 ······	51
B. 회전 단계 사용을 통한 초기 등록 ······	56
C. 마커 / 마커(고정)를 사용하여 초기 등록	65
4.6 스캐 설정	67
AF/AF	68
스팟 AF가 실패하는 경우 ······	68
A. 쌍으로 이루어진 포인트 등록에 대한 스캔 설정 ······	69
B. 회전 단계 등록에 대한 스캔 설정 ······	70
C. 마커 / 마커(고정)를 사용하여 초기 등록	71
	70
5. 장시	72
5.1 교정 ······	72
5.2 상지 성모	82
6. 도움말	83
6.1 도구 팁	83
6 2 사용 설명서	84
6.3 RANGE VIEWER 전보	84
	0+
오류 메시지 ·····	86
메뉴 항목	88
용어십 ·····	90
색인	92

Se 0.0

# RANGE VIEWER 시작

RANGE VIEWER를 시작하면 소프트웨어가 RANGE7/5 인식을 시도합니다. 장치가 인식되면 측정 작업을 수행 할 수 있습니다. 따라서 RANGE VIEWER를 시작하기 전에 RANGE7/5이 컴퓨터에 제대로 연결되었는지 확인 합니다. 그러나 편집만 수행하는 경우 RANGE7/5을 컴퓨터에 연결할 필요 없습니다.

## 시작



1

## 시작

## 찬 구성

4

# 종료

작업 절치

[File] 메뉴에서 [Exit]를 선택합니다.

RANGE VIEWER가 종료됩니다.



스캐닝 이후 또는 데이터를 마지막으로 저장한 후 변경된 요소가 있을 경우 데이터 저장을 확인하는 메시지가 나타납니다.

- [Yes] 버튼을 클릭하면 측정 및 편집한 데이터가 저장되고 RANGE VIEWER가 종료됩니다.
- [No] 버튼을 클릭하면 측정 및 편집한 데이터를 저장하지 않고 RANGE VIEWER가 종료됩니다.

### 🔰 참고

"요소"는 RANGE VIEWER에서 사용하는 3D 데 이터 단위입니다. 일반적으로 스캐닝하면 한 요소 가 생성되고 편집됩니다.

RANGEVIE	WER	x
Â	Save changes to C:\Users\Public\atodesuteru.rvm?	
	Yes No Cancel	

색인



# 창 구성

## 스캔 창

RANGE VIEWER에는 스캐닝을 위한"스캔 창"및 편집을 위한 "편집 창"이 있습니다. 이러한 창은 창 맨 위에 있는 스캔 및 편집 탭을 클릭하여 열 수 있습니다.



■ 일반적인 GUI ▲ 제목 표시줄

🕒 메뉴 모음

에뉴 버튼

소프트웨어 이름을 표시합니다.

RANGE VIEWER 작동을 위한 다양한 기능이 포함되어 있습니다. 머리글을 클릭 하면 기능을 선택할 수 있는 드롭다운 메뉴가 열립니다. 메뉴 모음에서 자주 사용하는 기능을 실행하기 위한 버튼입니다.



- 스캔 탭 RANGE7/5 제어 및 3D 데이터 인식을 위한 스캐닝 모드로 전환합니다. 화면을 "측정 화면"으로 전환하려면 클릭합니다.
- 편집 탭 편집 도구를 사용하여 인식한 3D 데이터를 보거나 편집하기 위한 편집 모드로 전환합니다. 화면을 "편집 화면"으로 전환하려면 클릭합니다.
- ☞ 상태 표시줄 RANGE7/5 의 연결 상태 및 작동 및 절차 힌트와 같은 정보를 표시합니다.
- ⓒ 탐색 메시지선택한 작업 및 상태에 따라 진행되는 작업에 대한 힌트 및 메시지를 표시<br/>합니다.

 요소 목록 등록된 요소 목록입니다. 확인란 조작을 통해 요소를 선택/선택 취소 및 표시/ 숨기기가 가능합니다.
 \*"스캔 창"의 요소 목록은 "편집 창"의 요소 목록과 다르며 "스캔 창" 요소 목록에서는 하나의 요소만 선택할 수 있습니다.

\*Alt 키를 누르면서 요소를 선택하면 선택한 요소만을 표시할 수 있습니다.



포인트 하나의 RANG	GE VIEWER만 한 번에 실행할 수 있습니다.	
■ 스캔 창 GUI		
1 스캔 설정	현재 설정된 측정 매개 변수가 표시됩니다. 측정 매개 변수는 변경할 수 있습 니다. 데이터 부표본 비율의 설정을 변경하면 측정 시 데이터를 부표본화 하여 스 캔할 수 있습니다.	창 구성
2 모니터 버튼	클릭하면 작업에 대한 FOV(시야각) 표시기가 투영되고 모니터 창에 해당 작업을 2D 이미지로 표시한다다	
<ul> <li>3 AE/AF 버튼</li> <li>4 스팟 AF 버튼</li> </ul>	스캔 설정에 따라 AE/AF, AF 전용 또는 AE 전용을 시작합니다. 포인트 AF 버튼을 누른 다음 초점을 맞출 포인트를 클릭하여 모니터 화면에서 초점을 지정하면 RANGE7/5은 자동으로 지정된 포인트에 초점을 맞춥니다.	<b>1</b> 파일
<ul> <li>5 미리보기 버튼</li> <li>6 스캔 버튼</li> <li>7 모니터 화면</li> </ul>	물체를 미리 스캔합니다. 스캔 설정을 기준으로 작업을 스캔합니다. 모니터 버튼으로 대상물을 모니터링을 실시, 모니터 화면을 확대하여 표시합니다. FOV(시야각 = 측정 영역)를 확인하고 조정할 수 있습니다. 녹색 수직선은 렌즈의 중심을 표시하고 검정색 수직선은 스캐닝 거리 및 초점을	<mark>2</mark> ਸ਼ੁਹੂ
	표시합니다 Seected element 스캔한 데이터를 흑백 뷰로 표시합니다. 스캔한 데이터를 거리에 따라 다른 색상으로 표시하니다	<b>3</b> 并
	스캔한 데이터를 거리에 따라 다른 색상으로 표시합니다. 스캔한 데이터를 거리에 따라 다른 색상으로 표 시하는 데 사용되는 색상 막대를 표시합니다. 이리보기 및 마지막으로 스캔한 요소를 삭제 합니다.	<b>4</b> 측정
	마커 포인트로 스 한 시 불필요한 마 치는 모니터 창에서 직접 삭제합니다.	5 ਨਾਹੋ 5 ਸ਼ਾਨੀ ਸ਼ਾਨੀ ਸ਼ਾਨੀ
	등록 포인트 설정 버튼 색상 막대	
8 선택 중 화면	마지막 데이터 삭제 버튼 색상 막대 표시 체크 등고선 표시 버튼 효소 목록에서 선택된 데이터만 표시합니다. 미리보기 버튼에 의해 미리 스캔한 측	메뉴 항목
(미리보기 화면)	정물 또는 측정 버튼에 의해 측정한 데이터는 자동적으로 선택되어 이 화면에 표 시됩니다. 대응점 지시는 이 화면의 3D 이미지와 측정완료 화면의 3D 이미지로 실 시합니다. 측정 데이터가 선택되어 있는 경우는 왼쪽 위의 문자가 [선택 중]으로, 미리보기 데	용어집
④ 측정이 끝난 화면	이터가 선택되어 있는 경우는 [미리보기]가 됩니다. 측정한 데이터를 3D 이미지로 확인하기 위한 윈도우입니다. 요소 목록의 표시/비	색인

측정한 데이터를 3D 이미지로 확인하기 위한 윈도우입니다. 요소 목록의 표시/비 표시 설정이 반영되어 요소 목록에서 선택된 요소가 선택색, 기타는 비선택색으 로 표시됩니다. 대응점 지시는 이 화면의 3D 이미지와 선택 중(미리보기) 화면의 3D 이미지로 실시합니다.



## 편집 창

RANGE VIEWER에는 스캐닝을 위한"스캔 창"및 편집을 위한 "편집 창"이 있습니다. 이러한 창은 창 맨 위에 있는 스캔 및 편집 탭을 클릭하여 열 수 있습니다.



■ 일반적인 GUI

A 제목 표시줄

🕒 메뉴 모음

소프트웨어 이름을 표시합니다.

🕞 메뉴 버튼

RANGE VIEWER 작동을 위한 다양한 기능이 포함되어 있습니다. 머리글을 클릭 하면 기능을 선택할 수 있는 드롭다운 메뉴가 열립니다. 메뉴 모음에서 자주 사용하는 기능을 실행하기 위한 버튼입니다.



• 스캔 탭 RANGE7/5 제어 및 3D 데이터 인식을 위한 스캐닝 모드로 전환합니다. 화면을 "측정 화면"으로 전환하려면 클릭합니다.

🕒 편집 탭 편집 도구를 사용하여 인식한 3D 데이터를 보거나 편집하기 위한 편집 모드로 전 환합니다. 화면을 "편집 화면"으로 전환하려면 클릭합니다.

🕞 상태 표시줄 RANGE7/5의 연결 상태 및 작동 및 절차 힌트와 같은 정보를 표시합니다.

선택한 작업 및 상태에 따라 진행되는 작업에 대한 힌트 및 메시지를 표시합니 ⓒ 탐색 메시지 다.

🕒 요소 목록 등록된 요소 목록입니다. 확인란 조작을 통해 요소를 선택/선택 취소 및 표시/ 숨기기가 가능합니다.

1 00

창 구성

인트 스캔한 데이터를 편집하기 위한 창입니다. 미리보기 데이터는 편집할 수 없습니다. 또한 참조 마커도 표시되지 않습니다.

■ 편집 창 GUI

1 도구 편집 버튼

3D 이미지를 편집하기 위한 버튼입니다. 선택한 버튼이 강조 표시됩니다.

	-사각형 선택 포인트 선택/선택 취소를 위해 사각형 영역을 그립니다.	_
	-Bezier 곡선 선택 포인트 선택/선택 취소를 위해 Bezier 곡선을 그립니다.	<b>1</b> 파일
8	-포인트 선택 반전 포인트 선택/선택 취소 간에 반전합니다.	2
	-요소 경계 포인트 선택 요소의 경계 포인트만 선택합니다.	
	~전면 포인트 일반적으로 카메라 방향을 향하고 있는 포인트 선택에 사용합니다.	3
	-포인트 삭제 선택한 포인트를 삭제합니다.	7.1
5	-실행 취소 이 버튼을 누르면 마지막 편집 작업을 취소하고 소프트웨어가 해당 작업 바로 전 상태로 돌아갑니다.	<b>4</b>
	~재실행 이 버튼을 누르면"실행 취소"버튼으로 취소된 편집 작업을 재실 행합니다.	<b>5</b> ਨਾਸ਼
	▷요소 등록 선택한 요소를 등록합니다.	6
	∽Edit marker holes 마커부의 데이터를 편집합니다.	도움
æ	-요소 병합 선택한 요소를 병합합니다.	오루 메시
T	-열기 파일을 엽니다.	
	~저장 파일을 저장합니다.	
	~내보내기 요소를 다른 응용 프로그램으로 내보냅니다.	율이

2 3D 뷰3 요소 삭제 버튼

편집한 작업을 3D 뷰로 표시합니다.

요소를 삭제하려면 요소 목록에서 삭제할 요소를 선택한 다음 [Delete Element] 버튼을 클릭합니다. 여러 요소를 한 번에 선택할 수 있습니다.

사이



# 1. 파일

## 1.1 새로 만들기

선택하면 현재 열려 있는 파일이 삭제되고 새 파일이 rvm 형식으로 생성됩니다. 열려 있는 파일을 저장해야 하는 경우 [New]를 선택하기 전에 저장합니다.



참고

파일을 rvm 및 rgv 형식으로 생성할 수 있습니다. 아래를 참조하십시오.



1to 0.0

# 1.2 열기

이 명령을 사용하면 파일이 열립니다. rvm 또는 rgv 파일을 열지 선택할 수 있습니다.

작업	절차	바로 가기 Ctrl+O 편집 버튼 🎦
1	[File] 메뉴에서 [Open]을 선택합니다. 파일 열기 대화 상자가 나타납니다. 💽 [Open] 버튼을 클릭하여 편집 창에서 파일을 열 수 있습 니다.	RANGE VIEWER         File       Edit       View       Measure       Instrument       Help         New       Ctrl+N       To set the scan settings,         Open       Ctrl+O       To start monitoring, click         Save       Ctrl+S         Save As       Export         Preferences       Shift+F1         Exit       Selected element
2	여기서 파일 유형을 지정합니다. 선택한 형식의 파일이 나타납니다. 참고 rvm:현재 열려 있는 파일은 삭제되고 새 파일이 열립니다. 현재 열려 있는 파일을 유지하려면 파일을 저장한 다음 "Open"을 선택합니다. rgv: 요소가 현재 열려 있는 파일에 추가됩니다.	Open     Dat       Leck =     Dat       Name     Date modif       Desktop       Desktop       Computer       File name     fort       File offspe     rum Higt? run)
3	파일을 선택하고 [Open] 버튼을 클릭합니 다. rvm 파일을 선택한 경우 한 번에 하나의 파일만 열	

수 있습니다.

참고

rvm 또는 rgv 형식의 파일만 열 수 있습니다. 파일 형식에 대한 자세한 내용은 12페이지의 하단 행에 있는 열을 참조하십시오. 6



## 1.3 저장

[Save]를 선택할 경우 현재 열려 있고 작업 중인 파일이 현재 이름으로 저장되고 이전 버전의 파일을 덮어씁니다. rvm 파일 형식만 저장할 수 있습니다.



🔰 참고

- 파일 형식에 대한 자세한 내용은 12페이지의 하단 행에 있는 열을 참조하십시오.
- 18페이지의 "1-6 기본 설정"에 설명된 대로 자동 저장을 설정할 수 있습니다.
- rvm 파일만 덮어쓰고 저장할 수 있습니다.

다른 파일 형식으로 데0	터 저장 시 주의 사항		
• [Save] 버튼으로 rvm 형4 • "rgv" 파일을 현재 이름으 • 새 파일을 저장하는 경로는 • rgv 형식으로 파일을 저경 됩니다. 요소 수만큼 많은	식 파일을 저장할 수 있지만 "rgv" 로 저장하더라도 [Save As]를 사 는 환경 설정에 설정된 기본 파일 등 장하면 파일 이름은 입력 파일 ( 파일이 생성됩니다.	파일은 저장할 수 없습니디 용해야 합니다. 경로입니다(20페이지). ))름 + "-(하이픈)" + 요소	<sup>⊦</sup> . ⊵ 이름 + ".rgv"(확장자)가
Element list       Image: matrix is a constraint of the second secon	ile name: test ave as type: rvm files(* rvm) rvm files(* rcw) rcv files(* rcv)		Look in: Data Name Date mi test-name1.rgv test-name2.rgv



#### 1.4 다른 이름으로 저장 [Save As]를 선택하면 열려 있는 파일의 이름을 바꾸고 다른 이름으로 저장할 수 있습니다. [File] 메뉴에서 [Save As]를 선택합니다. RANGE VIEWER File Edit View Measure Instrument Help Save As 대화 상자가 나타납니다. Ctrl+N New To set the scan settings, Ctrl+O To start monitoring, click Open... 1 If a distance is set in the Save Ctrl+S 파일 Save As... Export ₽ Selected element Shift+F1 Preferences... Exit 파일 형식을 선택하고 파일 이름을 입력합니 Seie Ac 다. Save in: 🔒 Date - 0 1 ....... Name Date modif... Type Size 23 파일 이름은 Windows 제한 사항을 준수해야 합 This folder is empty. Recent Places 니다. Desktop 0 4 Country. 1 Computer . File name: Europe 5444 Save as type rom tiles(0 com) Gencel rev fixed rev

ົິ

[Save] 버튼을 클릭합니다.

파일은 선택한 형식으로 저장됩니다.

철고 참고

rvm 파일 및 rgv 파일 모두, [Save As]를 선택하여 현재 이름으로 저장할 수 있습니다. 파일 형식에 대한 자세한 내용은 12페이지의 하단 행에 있는 열을 참조하십시오.

색인



### 1.5 내보내기

스캔 데이터 및 편집 데이터를 다른 제조업체의 3D 포인트 프로세싱 소프트웨어로 내보낼 수 있습니다. 3D 데이터를 파일로 저장하거나 직접 3D 데이터를 IPC 기능을 사용하여 외부 소프트웨어로 내보내 다른 프로그램 에서 사용할 데이터를 내보낼 수 있습니다.

#### A. 파일 내보내기

#### 🔰 메모

파일로 내보내는 방법을 일반적으로 "내보내기"라고 합니다. 이를 통해 이 소프트웨어에서 표준으로 사용되는 고유 형식(rvm 및 rgv)에서 다른 파일 형식으로 변환하고 파일을 해당 형식으로 저장합니다.



[Save] 버튼을 클릭합니다.

파일은 선택한 형식(STL 또는 ASC)으로 저장됩니다.

#### 참고

STL(이진) 및 ASC 형식에 대한 자세한 내용은 아래를 참조하십시오. 다른 3D 포인트 프로세싱 소프트웨어에서 rgv 파일을 읽으려면 [File] - [Export]를 선택하고 파일을 rgv 형식으로 저장합니다. 14페이지에서"rvm 및 rgv 파일을 저장하는 경우"를 참조하십시오.

#### STL 파일

이 파일 형식은 특히 3D 시스템의 SLA CAD 소프트웨어에 대한 형식입니다. 광범위한 분석 소프트웨어에서 지원되며 프로토타입 시스템에서 사용하기 위해 3D 데이터를 통해 직접 STL 형식 으로 입력할 수 있습니다. 기록된 3D 모델링 데이터는 표면 법선 벡터의 다각형 및 세 개의 삼각형 꼭지점에 대한 좌표 를 형성합니다. STL 파일은 ASCII 또는 이진 형식일 수 있지만 RANGE VIEWER는 이진 형식만 내보냅니다. 병합된 데이터는 병합된 요소 간의 연결 없이 단일 STL 파일로 내보냅니다.

#### ASC 파일

내보낸 ASC(ASCII) 파일에는 법선 정보가 없는 3D 포인트 데이터가 포함되어 있습니다.

0.0 k



#### 참고

외부 소프트웨어에 연결하려면 먼저 외부 소프트 웨어가 RANGE VIEWER를 인식해야 합니다.

B. IPC 기능을 통해 다른 소프트웨어로 내보내기 명령

참고 전송된 스캔 데이터가 삭제됩니다.

IPC 기능으로 내보내기 (파일 전송)
[File] - [Export] - [Application Software \*]를 통해 내보내기는 IPC 함수를 사용합니다.
파일을 통한 내보내기(내보내기)와 비교하여 파일 전송 내보내기 방법은 파일을 저장하거나 파일을 읽을 필요가 없기 때문에 훨씬 간단하고 빠릅니다.
외부 소프트웨어가 IPC 기능에 대응하는지 여부를 확인해 주십시오.
\*"RANGE VIEWER에서 내보내기를 받기 위해 외부 소프트웨어측에서 준비가 완료되면 "Application Software"가 활성화되고 외부 소프트웨어에 의해 설정된 이름이 표시됩니다.

색인



## 1.6 기본 설정

기본 설정을 통해 3D 이미지 보기, 파일 저장 작업 등을 설정할 수 있습니다.

작업	절차	바로 가기 Shift+F1	_		
1	[File] 메뉴에서 [Preferences]를 선택 합니다.	RANGE VIEWER           File         Edit         View         Measure         Instrum	nent Help		
	Preferences 대화 상자가 나타납니다.	New Ctrl+N Open Ctrl+O Save Ctrl+S Save As Export Preferences Shift+F1 Exit	To set the scan settings, To start monitoring, click If a distance is set in the Selected element		
2	디스플레이 설정을 설정하려면 [Display] 탭을 클릭합니다. 파일 설정을 설정하려면 [File] 탭을 클릭합니다.	Preferences DISPLAY FILE Element Element display reducti	on ratio: 1/4		
3	설정한 후 [OK] 버튼을 클릭합니다.	Shading Shading color of selected elements:			
	기본 설정이 바로 적용됩니다. 기본 설정으로 설정 하려면 [Default] 버튼을 클릭합니다.	Shading color of unselected e Size of shaded point	elements:		
	선택한 요소의 음영 색상~	Points Color of coloria	d pointer		
	선택하지 않은 요소의 음영 색상 🦟	Color of unselecte	d points:		
		Display Background color of V Display title of 3 V Disp	3D view:		
		ОК Са	Default		

#### [Preferences Dialog Box]의 매개 변수 정보

### [DISPLAY] 탭 Element display reduction ratio

시점의 회전, 이동 작업 중의 삭제 표시입니다. 요소 보기의 포인트와 요소 에 대한 표시 비율을 설정합니다. 드롭다운 목록에서 선택합니다. 선택 가능한 비율: 1/1, 1/4, 1/9, 1/16

참고: 표시 비율만 감소하고 원래 요소의 포인트는 삭제되지 않습니다.



1to 00

Shading color of selected elements

선택한 요소 및 스캔 탭의 모든 요소에 대한 음영 색상을 설정합니다. 현재 선택한 색상의 버튼을 클릭하면 색상을 원하는 대로 선택할 수 있는 Color Setting 대화 상자가 열립니다.



□ Auto	☑ 확인란의 확인 표시를 선택하면 색상 선택 버튼이 숨겨지고 선택한 요소의 음영 색상이 자동으로 설정됩니다.
Shading color of unselected elements	선택하지 않은 요소의 음영 색상을 설정합니다. 현재 선택한 색상이 버튼에 나타 납니다. 버튼을 클릭하면 색상을 원하는 대로 선택할 수 있는 Color Setting 대화 상자가 열립니다.
Size of shaded points	음영 표시된 포인트의 크기를 설정합니다. 설정 범위: 1 ~ 10
Color of selected points	선택한 포인트의 색상을 설정합니다. 현재 선색상이 버튼에 나타납니다. 버튼을 클릭하면 색상을 원하는 대로 선택할 수 있는 Color Setting 대화 상자가 열립 니다.
Color of unselected points	선택하지 않은 포인트의 색상을 설정합니다. 현재 선택한 색상이 버튼에 나타 납니다. 버튼을 클릭하면 색상을 원하는 대로 선택할 수 있는 Color Setting 대화 상자가 열립니다.
Size of points(1-10)	포인트의 크기를 설정합니다. 설정 범위: 1 ~ 10
Background color of 3D view	3D 뷰의 배경 색상을 설정합니다. 현재 선택한 색상이 버튼에 나타납니다. 버튼을 클릭하면 색상을 원하는 대로 선택할 수 있는 Color Setting 대화 상자가 열립니다.
□ Display title of 3D view	☑ 3D 뷰의 제목을 표시/숨기기 여부를 설정합니다. 제목은 확인란의 확인 표시를 선택할 경우 3D 뷰에 나타납니다.
□ Display axis	☑ 3D 좌표 축을 표시/숨기기 여부를 설정합니다. 축은 확인란의 확인 표시를 선택할 경우 3D 뷰에 나타납니다.
OK 버튼	[OK] 버튼을 클릭하면 [Environmental Settings] 대화 상자에서 설정한 내용 이 적용되고 대화 상자가 닫힙니다.
Cancel 버튼	[Cancel] 버튼을 클릭하면 [Environmental Settings] 대화 상자에서 적용된 변경 내용이 삭제되고 대화 상자가 닫힙니다.
Default 버튼	설정을 초기치에 되돌립니다.

용어집

1

파일

**2** ਸ਼ੁਹ

4

6



## [FILE] 탭 Default file path

Browse 버튼

Cancel 버튼

기본 파일 경로를 표시합니다. 여기에 표시된 파일 경로는 파일 열기/저장을 위한 대화 상자의 기본 파일 경로입니다. Default file path 란을 비워둔 상태에 서 환경 설정을 종료하면 파일의 저장, 내보내기, 열기를 실행했을 때 이전에 열 었던 폴더가 열립니다.

파일 경로를 찾기 위한 버튼입니다. 클릭하면 Browse Folder 대화 상자가 나타 나고 여기서 기본 파일 경로를 선택할 수 있습니다. 선택한 경로가 [Default file path] 상자에 나타납니다.



□ Auto Save	☑ 확인란의 확인 표시를 선택하면 데이터가 입력 시점에서 저장됩니다. 요소를 변경한 경우에만 자동 저장이 실행됩니다. 파일은 rvm 형식으로 저장됩니다.
Intervals(1-60)	데이터가 자동으로 저장되는 시간 간격을 설정합니다. 설정 범위: 1 ~ 60분
OK 버튼	[OK] 버튼을 클릭하면 [Environmental Settings] 대화 상자에서 설정한 내용이 적용되고 대화 상자가 닫힙니다.

[Cancel] 버튼을 클릭하면 [Environmental Settings] 대화 상자에서 적용된 변경 내용이 삭제되고 대화 상자가 닫힙니다.



[FILE] 탭	
Preferences	*
LOUGHAN PRE	
Default file path:	
C:WUsersWindowWDocuments	Browsen
✓ Auto Save	
Intervals (1-60) 30 minutes	
OK Cancel	Default



**1** 파일

**2** 편집

4

# 1.7 종료

이 명령은 RANGE VIEWER를 종료합니다.

작업	절차	바로 가	- IC			-
1	[File] 메뉴에서 [Exit]를 선택합니다.		RANGE VIEWER	Maarura Instru	ment Help	
	RANGE VIEWER가 종료됩니다.		New Open Save Save As Export Preferences Exit	Ctrl+N Ctrl+O Ctrl+S Shift+F1	Selected	To set the scan settings, To start monitoring, click If a distance is set in the element
	스캐닝 이후 또는 데이터를 마지막으로 저장한 후	RAN	GEVIEWER			

스캐닝 이후 또는 데이터를 마지막으로 저장한 후 변경된 요소가 있을 경우 데이터 저장을 확인하는 메시지가 나타납니다.

- [Yes] 버튼을 클릭하면 측정 및 편집한 데이터가 저장되고 메시지가 닫힙니다.
- [No] 버튼을 클릭하면 측정 및 편집한 데이터를 저장하지 않고 메시지가 닫힙니다.



색인





# 2. 편집

## 2.1 실행 취소

이 명령은 편집 창에서의 마지막 편집 작업을 취소합니다.

🔰 참고

마지막 작업만 실행 취소됩니다. 또한 병합 작업도 취소할 수 없습니다.

작업 절차	바로 가기 Ctrl+Z Edit 버튼 🛐
1 [Undo] 버튼을 클릭하거나 [Edit] 메뉴 에서 [Undo]를 선택합니다.	RANGE VIEWER File Edit View Measure Instrument Help
편집 창에서 실행된 마지막 편집 작업이 취소 됩니다.마지막 작업만 실행 취소할 수 있습니다. • 요소를 병합한 경우 병한 작업을 취소할 수	Undo     Ctrl+Z       Redo     Ctrl+Y       Select     >       Delete     >
없습니다. • 편집한 후 스캔 작업에서 다른 요소를 가져온 경우 마지막 편집 작업도 실행 취소할 수 있습 니다.	Registration     Alt+Shift+R       Marker holes     Alt+Shift+K       Merge     Alt+Shift+M

## 2.2 재실행

이 명령은 [Undo] 명령에 의해 실행 취소된 편집 창에서 마지막 편집 작업을 다시 실행합니다.

## 📄 참고

마지막 실행 취소 작업만 다시 적용할 수 있습니다.

작업 절차	바로 가기 Ctrl+Y Edit 버튼 💽
1 [Redo]버튼을 클릭하거나 [Edit] 메뉴	RANGE VIEWER
에서 [Redo]를 선택합니다.	File Edit View Measure Instrument Help
편집 창에서 실행된 마지막 실행 취소 작업이 다시	Redo Ctrl+Y
적용됩니다. 마지막 실행 취소 작업만 다시 수행할	Select
수 있습니다.	Delete
<ul> <li>편집한 후 스캔 작업에서 다른 요소를 가져온 경우 마지막 실행 취소 작업도 다시 적용할 수 있습니다.</li> </ul>	Registration     Alt+Shift+R       Marker holes     Alt+Shift+K       Merge     Alt+Shift+M



## 2.3 선택

측정을 수행한 경우 배경 샷과 같이 불필요한 데이터를 삭제하려면 삭제할 섹션을 선택하고 선택한 섹션을 반전 할 수 있습니다. 이러한 명령을 사용하려면 편집 탭을 선택하고 최소한 하나 이상의 요소를 등록해야 합니다. 사각형, Bezier 곡선, 요소 경계 또는 모든 점을 사용하여 포인트를 선택하고 선택/선택 취소 간에 반전할 수 있습니다. 요소 목록에서 선택한 요소의 점만 선택됩니다. 그러나 전면 포인트 선택을 켠 경우 전면을 향하는 포인트만 선택됩니다. 그리고 요소 목록에서 선택한 요소의 포인트 및 선택하지 않은 요소의 포인트가 모두 3D 뷰에 나타납니다.

### A.사각형

이 명령은 마우스로 그린 사각형 내에 있는 모든 포인트를 선택/선택 취소합니다.





B. Bezier 곡선 선택

이 명령은 마우스로 그린 Bezier 곡선 내에 있는 모든 포인트를 선택/선택 취소합니다.



Bezier 곡선으로 영역 만들기에 대한 지침에 대해 서는 다음 페이지의 "Bezier 곡선"을 참조하십 시오.

- 3 곡선으로 둘러싸인 영역 안쪽 또는 그린 곡선의 끝에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다.
  - 팝업 메뉴에서 [Close]를 선택하여 둘러 싸인 영역을 닫습니다.

팝업 메뉴에서 [Select]([Unselect])를 선택하 여 선택한 영역을 포함(제외)합니다.

- 대상 영역을 다시 그리려면 🚮 [Undo] 버튼을 클릭하고 영역을 다시 선택합니다.
- 추가 대상 영역을 추가하려면 단계 2 ~ 5 를 반복합니다.
- 팝업 창에서 [Cancel]을 선택하면 Bezier 곡선 이 취소됩니다.



필요에 따라 선택한 영역을 편집합니다.

- 선택한 포인트를 삭제합니다.
- 선택/선택 취소 간에 선택한 포인트를 반전 합니다.
- 선택한 포인트를 선택 취소합니다.

🚺 참고

요소 목록에서 선택한 모든 요소가 이 작업에 적용됩니다.





선택한 영역의 색상 변경 방법
 기본 설정에서 색상을 변경합니다.
 18페이지의 "1.6 기본 설정"을 참조하십시오.









부터 연속적인 선이 생성됩니다.

대상 영역은 제어 포인트 및 연속선 조합에 의해 그려집니 Cł. 이러한 작업을 반복하여 Bezier 곡선으로 대상 영역을 둘 러쌉니다.

참고

Bezier 곡선

• Bezier 곡선을 그릴 때 마지막 작업을 실행 취소할 수 없 습니다.

마지막으로 이전 페이지 절차에서 설명한 것처럼 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 팝업 메뉴를 열고 [Close]를 선택하여 그 린 영역을 닫습니다.

- 팝업 창에서 [Cancel]을 선택하면 Bezier 곡선이 취소 됩니다.
- 컴퓨터에서 [ESC] 키를 누르면 Bezier 곡선 모드가 취 소됩니다.

Bezier 곡선 미세 조정

Bezier 곡선을 닫은 후 + 포인터의 중심을 Bezier 곡선의 노란색 포인트에 배치하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 포인터를 끌 어 곡선을 이동할 수 있습니다. 포인트가 원하는 위치에 있 을 때 마우스 왼쪽 버튼을 놓습니다.

연속선의 길이가 인장력 크기를 나타내기 때문에 이러한 힘을 증가 또는 감소시킬 수 있습니다. 이렇게 하면 선의 곡률이 변경 됩니다. 곡선을 이동하면 + 포인터의 중심을 곡선의 연속선 끝에 있는

노란색 포인트에 배치하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 포인터를 끌어 곡선의 모양을 다시 지정할 수 있습니다. 포인트가 원하는 위치에 있을 때 마우스 왼쪽 버튼을 놓습니다.

#### 참고

Bezier 곡선을 선택 영역의 윤곽을 그리는 동안 이전 포인트로 돌 아가도록 실행 취소할 수 없습니다. 영역이 어느 정도 윤곽이 그려 지면 윤곽선을 있는 그래도 두는 것이 훨씬 효과적이며 윤곽선이 완료되면 위의 방법으로 수정합니다.

00



#### C.포인트 선택 반전

선택한 요소 포인트의 선택/선택 취소 상태를 반전합니다.



## 참고

요소 목록에서 선택한 모든 요소가 이 작업에 적용됩니다.



#### D. 요소경계 포인트 선택

이 버튼을 누르면 요소의 경계 포인트(구멍의 원주)를 자동으로 선택합니다. 요소를 병합하면 병합된 모든 요소의 경계 포인트가 선택됩니다.





#### E. 전면 포인트

이 버튼을 누르면 전면을 향하여 표시된 선택한 요소(사각형 또는 Bezier 곡선 사용)의 현재 뷰에서 다각형을 구성하는 포인트만 자동으로 선택합니다.



- 선택한 포인트를 삭제합니다.
- 선택/선택 취소 간에 선택한 포인트를 반전합니다.
- 선택한 포인트를 선택 취소합니다.



참고 요소 목록에서 선택한 모든 요소가 이 작업에 적용됩니다.



F. 모든 요소/모든 요소 선택 취소

이러한 명령은 각각 모든 요소를 선택하거나 선택 취소합니다. 명령은 요소에만 적용되기 때문에 포인트 선택은 변경되지 않습니다.

작업	절차	ਸ਼ਵ ਸ਼ਹਮ Alt+A/Shift+Alt+A –	창 구성
1	[Edit] 메뉴에서 [Select] - [Select all Elements]를 선택합니다.	ANSE VENTR EBE Vew Measure Instrument Hep taxis Chil+2 fisso Chil+2	
	모든 요소를 선택 취소하려면 [Unselect all Elements]를 선택합니다.	Select     +     Redargle     Shift+R       Deete     +     Bezier     Shift+B       Registration     Shift+Alt+R     Invert     Ctrl+R       Mariner holes     Shift+Alt+R     Boundary     Shift+Alt+R       Merge     Shift+Alt+R     Front facing poets     Shift+F       Vereixet all Diaments     Alt+A     Unsetect all Diaments     Ctrl+Alt+A       Select all Diaments     Strlf+Alt+A     Unsetect all Diaments     Ctrl+Alt+A	1 파일 2
2	요소 목록의 모든 요소가 선택되고 Prefer- ence 대화 상자에서 설정한 [Shading color of selected elements]로 표시됩 니다. 선택한 포인트는 선택한 포인트에 대해 설정된	Image: Second	3 #
	색상을 유지합니다.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4

참고 요소 목록에서 선택한 모든 요소가 이 작업에 적용됩니다.

6



1

Ciri+A

CM+Shift+A

## G. 선택한 요소에서 모든 포인트 선택/선택한 요소에서 모든 포인트 선택 취소

이러한 명령은 각각 선택한 요소의 모든 포인트를 선택 취소합니다.

절차	바로 가기 Ctrl+A/ Ctrl+Shift+	FA Edit 버튼  🚹
원하는 요소를 선택하고 [Edit] 메뉴에 서 [Select] — [Select all points on selected elements]를 선택합니다.	NGE VIEWER TOP View Measure Instrument Help Undo Chri-Z Entis Chri-V	
선택한 요소의 모든 포인트를 선택 취소하려면 [Unselect all points on selected elements]를 선택합니다.	Select Delete Registration Alt-Shift-R Market hales Alt-Shift-K Morge Alt-Shift-M	Rectangle         Dialty-R           Becker         Shifty-R           Invent         Col+R           Boundary         Swifty-F           Front facing points         Swifty-F           Select all Elements         Alty-A           Usselect all Elements         Swifty-Alty-A

Ā.

선택한 요소의 모든 포인트가 선택되 고 Preference 대화 상자에서 설정한 [Shading color of selected elements] 로 표시됩니다.

[Unselect all points on selected elements]를 사용하면 모든 포인트가 선택 취소되고 대화 상자 에서 설정한 [Shading color of selected elements]로 표시됩니다.



Select all points on selected elements

Unselect all points on selected elements

▶ 참고 요소 목록에서 선택한 모든 요소가 이 작업에 적용됩니다.

00



2

편집

4

#### 2.4 삭제 A. 선택한 포인트 삭제 이 명령은 요소의 선택한 포인트를 삭제합니다. -요소 영역을 선택하고 🌄 [Delete] 버튼 NGE VIEWER 을 클릭하거나 [Edit] 메뉴에서 [Delete] -Edit View Measure Instrument Help [Points]를 선택합니다. Undo Ctrl+Z If the left button of the mouse If the right button of the mouse If "Select(unselect)" is selecte Redo Ctrl+Y Select (Note: All selected elements an Delete Points Elements Registration Alt+Shift+R Marker holes.. Alt+Shift+K ... ALC: 01.20 A.A. 선택한 포인트가 삭제됩니다. 삭제한 포인트를 복구하려면 🌄 [Undo] 버튼을 클릭합니다.

B. 선택한 요소 삭제

이 명령은 요소 목록에서 선택한 요소를 삭제합니다.



요소 목록에서 선택한 모든 요소가 이 작업에 적용됩니다. 작업을 시작하기 전에 경고 메시지가 표시됩니다.

<u>````</u>

# 2.5 등록

이 기능은 초기 등록을 이미 완료한 후 요소에 대해 보다 정확하게 등록하려는 경우 사용해야 합니다. 이 명령 은 요소 목록에서 두 개 이상의 요소를 위치 지정하는 명령입니다. 실행하면 최상위 위치의 선택한 요소가 다른 요소의 위치 지정을 위한 기준이 됩니다. 결과와 함께 대화 상자가 나타납니다.

작업	절차	바로 가기	Alt+Shift+R	Edit 버튼 🚺	
1	요소 목록에서 원하는 요소를 선택합니다. 선택한 요소	Eemen V	t list Data-0 Data-1 Data-2 Data-3 Data-4		
2	🕢 [Element registration] 버튼을 클릭 하거나 [Edit] 메뉴에서 [Registration]을 선택합니다.	NGE VIEW Edit Vie Und Redi Sele Dele Regi Mar	ER Measure Instrumen o Ctr o Ctr ct istration Alt+Shif ker holes Alt+Shif	nt Help rI+Z rI+Y if the left butt If the right bu If "Select(uns (Note: All sele tt+R ft+K	ton of the mouse tton of the mous elect)″ is selecte cted elements an
	등록 계산이 시작됩니다. 완료되면 계산된 평균 오 차 및 표준 편차가 대화 상자에 나타납니다. • 등록을 계속하려면 [Repeat]를 클릭합니다. 계 산이 다시 시작됩니다. • [Quit]를 클릭하면 등록이 종료됩니다.	Registrat	tion Average error Standard deviati Continue?	: -0.000 ion : 0.008	
	능록 요소를 취소하려면 <u>ठ</u> [Undo] 버튼을 클릭 합니다.		Repeat	Quit	

참고 값이 더 이상 변경되지 않을 때까지 평균 오차 및 표준 편차를 다시 계산합니다.

평균 오차 및 표준 편차	
평균 오차 및 표준 편차는 등록 결과에 대한 기준값입니다. 두 항목 모두 mm 단위로 표시됩니다. 평균 오차는 등록 결과에서 평균 9 당 오차의 편차를 제공합니다. 일반적으로 값이 "0"에 접근할수록 위치기	2차 값을 제공하고 표준 편차는 해 · 기준 위치에 가깝습니다.
마커 정보를 사용한 위치 등록	
마커 정보를 가지고 있는 경우에는 마커 정보를 사용하여 위치를 등록 할 수 있습니다. 위치 등록을 실행하면 우측의 대화상자가 표시되고 [Yes]를 선택하면 마커 정보를 사용하여 등록할 수 있습니다. 마커 정보를 사용하여 등 록하면 마커 위치를 일치시키고 나머지 부분의 형상이 일치하도록 미 세 조정합니다. 마커에 의한 [Initial registration method] 실시 후 미 세 조정을 실행할 수 있습니다.	RANGEVIEWER Second Seco



2.6 Edit marker holes	
마커를 사용한 등록을 실시하고 있는 경우에 측정 대상물에 부착된 마커의 주변 데이터를 편집합니다. 또한 파 일에 저장한 측정 데이터(rvm, rgv 파일)와 참조 마커(rmk 파일)를 읽은 경우라도 마찬가지로 마커 주변의 데	
이터들 편집할 수 있습니다. 마커 상의 포인트를 선택 상태로 하는 기능(마커상의 포인트 선택)과 마커 주변의 포인트를 주변의 포인트를 바 탕으로 계산한 모양으로 치환하는 기능(마커 구멍 채우기)을 실행할 수 있습니다.	창 구성
작업 절차 바로 가기 Alt+Shift+K Edit 버튼 🚺	
요소 리스트에서 편집한 요소를 선택합니다.	
Element list	<b>1</b> 파일
선택한 요소 /	2
2 [Edit marker holes] 버튼을 클릭합 INGE VIEWER	<b>८</b> 편집
L L . Undo Ctrl+Z	
또는 [Edit] 메뉴에서 [Marker holes]을 Redo Ctrl+Y	
선택합니나. Select ▶ Delete ▶	3
Registration Alt+Shift+R	
Marker holes Alt+Shift+K	
실행하고 싶은 기능을 선택합니다. Edit marker holes 조	4
• [OK]를 클릭하면 선택된 기능을 실행합니다.  ④ Select points around marker	측정
• [Cancel]를 클릭하면 선택된 기능을 실행하지 아그 데히 상지과 다히나다	
않고 내와 영사가 얻입니다. Keep Fill	_
Level 5	<b>)</b> ਨਾ ਹੀ
Execute above 2	
OK Cancel	
	6
[Edit marker holes] 대화상자	
[마커 상의 포인트 선택] 모든 참조 마커 부근의 포인트를 원 모양으로 선택합니다. [편집모드] 화면에서 삭 제하면 구멍이 됩니다.	
N AZ	
마커 상의 포인트 선택 실행 후에는 실행 선에 선택 상태가 된 포인트는 비선택 상 태가 되고 마커 상의 포인트만이 선택 상태가 됩니다. 이 조작은 취소를 함으로써	
원래 상태로 돌아갈 수 있습니다.	
[마커 구멍 채우기] 참조 마커 상의 포인트를 참조 마커 주변의 포인트를 바탕으로 계산한 모양으로 치	
환합니다. [구멍 채우기 레벨]에 의해 구멍 채우기 결과의 허용 레벨을 설정할 수 있습니다. 숫자를 크게 하면 곡면에 붙은 마커도 구멍이 채워집니다.	
·····································	
참조 마커의 주변에 선택한 요소의 포인트가 적은 경우, 그 참조 마커 주변의 포인 트는 선택 상태가 됩니다. 실행 전에 선택 상태였던 포인트는 비선택 상태가 되고	색인
구멍 채우기에 실패한 포인트만이 선택 상태가 됩니다. 이 조작은 취소를 함으로써	
현대 상태도 돌아갈 수 있습니다.	



## 2.7 병합

이 명령은 요소 목록에서 두 개 이상의 등록된 요소를 병합합니다. 실행하면 다른 이름으로 저장하지 않는 한, 원래 요소가 삭제되고 병합된 요소만 남습니다.

🔰 참고

3

요소 조합은 [Undo] 버튼으로 실행 취소할 수 없습니다.

작업	절차	바로 가기	Alt+Shift+M	Edit 버튼 🏾 🌇	
1	요소 목록에서 원하는 요소를 선택합니다. 선택한 요소	Elemen V- V- V	nt list Data-0 Data-1 Data-2 Data-3		
2	[Merge] 버튼을 클릭하거나 [Edit] 메뉴에서 [Merge]를 선택합니다.				
	데이터를 저장할지 여부를 묻는 확인 메시지가 나타납니다.				

요소를 병합하기 전에 원래 데이터를 저장 할지 여부를 선택합니다.

[Yes]를 선택하면 현재 스캔한 데이터를 저장하기 위한 Save As 대화 상자가 나타납니다. 파일 이름 을 입력하고 [Save] 버튼을 클릭하면 요소가 병합 되기 전에 데이터가 저장됩니다. [No]를 선택하면 원래 데이터를 저장하지 않고 요소를 병합합니다. [Cancel]을 선택하면 병합 프로세싱을 취소합니다.



Date modif... Type

.

Size

No items match your search.

0 1 0 -

Sam

Cancel

Save in ] Date

23

Recent Places

Desktop

Name

병합	명령을	실행하면	확인	메시지가	나타
납니다.					

- [OK]를 선택하면 요소가 병합됩니다.
- [Cancel]을 선택하면 병합 프로세싱을 취소 합니다.
- 병합된 요소가 요소 목록에서 삭제되고 단일 병합 요소로 나타납니다.

파일 이름은"Merged-x"(x는 0 이상의 정수)-입니다.




# 3.부

## 3.1 뷰포인트

오른쪽 마우스 버튼을 클릭하여 팝업 메뉴 또는 메뉴 모음에서 명령을 선택하여 3D 데이터의 뷰포인트 방향을 변경합니다.

작업	절차	비	ਵ	rl+6			-	
1	마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 명령에 대한 팝업 메뉴를 열고 [Viewpoint] - [Front], [Back], [Top], [Bottom], [Right] 또는 [Left]를 선택하거나 [Viewpoint]를 선택 하고 [View] 메뉴에서 뷰포인트를 선택 합니다. 3D 데이터가 선택한 방향으로 표시됩니다.		Fit frame Shading Viewpoint ►		Front Right Back Left Top Bottom			1 파일 면접 3
			IEWER					о Н
			View Measure Instrumen	it He	lp	Front	Ctrl+1	
			Rotate/Zoom		•	Right	Ctrl+2	
			Display mode		•	Back	Ctrl+3	4
			Element information	A	Alt+I	Left	Ctrl+4	측정
			- · · ·			Тор	Ctrl+5	
			]			Bottom	Ctrl+6	
30	진고 자표							<b>5</b> 장치
50				Y	방향 			6

**1**+Y

+Z

(A

3D 공간에서 포인트의 위치는 3D 직교 좌표계의 좌표 로 표시됩니다. 여기서 좌표계는 RANGE7/5 리시버 렌 즈 중심 근처에 있는 포인트를 사용합니다. Z 방향은 광 학 축을 따라 수광 렌즈 바로 뒤부터 앞쪽으로 확장되 고 Y 방향은 리시버 위에 있으며 X 방향은 오른쪽을 향 합니다.

• 출력 3D 데이터에서 특정 오프셋은 XYZ 축을 따라 각각 적용됩니다.

### 뷰포인트

RANGE VIEWER는 앞쪽, 뒤쪽, 상단, 하단, 오른쪽 또는 왼쪽 또는 대부분의 직교 투영에서 요소를 볼 수 있습니다.

**←** +X



오류 메시지

X방향

Z방향

메뉴 항목

용어집



## 3.2 회전/줌

뷰포인트를 회전, 이동, 확대/축소 및 디스플레이 크기에 맞게 조정할 수 있습니다. 선택한 영역을 확대/축소 할 수 있습니다. 명령은 메뉴 버튼 또는 메뉴 모음에서 실행할 수 있습니다. 또한 마우스 오른쪽 버튼 메뉴를 클릭하여 표시된 팝업 메뉴에서 이 작업을 수행할 수 있습니다.



1



Q

#### 뷰포인트 이동

줌 버튼

니다.

니다.

선택한 영역 줌

확대/축소할 수 있습니다.

마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 마우스를 끌면서 화면 에서 커서를 위/아래로 이동하여 뷰포인트를 이동 할 수 있습니다.

마우스의 왼쪽 버튼을 누르면서 화면 위아래 방향 으로 드래그하면 표시범위를 확대/축소할 수 있습

마우스 왼쪽 버튼을 누르고 있는 동안 사각형 대상 영역이 뷰 위에 나타납니다. 마우스를 끌어 영역을

마우스 왼쪽 버튼을 놓으면 사각형 영역이 설정됩



Ø...

0...

-1

Q

 $(\bullet)$ 

O

>

2.

1



3 뷰







마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 [Zoom In], [Zoom Out] 및 [Cancel] 명령과 함께 팝업 메뉴가 열립니다. 이러한 명령을 선택하면 작업이 실행됩니다.









창에 맞추기

버튼을 클릭하면 모든 요소가 뷰에 나타나도록 이미지를 자동으로 확대/축소합니다.







## 3.3 표시 모드

3D 데이터 뷰를 음영 이미지 및 포인트로 구성된 이미지 간에 전환할 수 있습니다. 메뉴 버튼에서 명령을 실행할 수 있으며 또한 마우스 오른쪽 버튼 메뉴를 클릭하여 표시된 팝업 메뉴에서 이 작업을 수행할 수 있습니다.



#### 포인트 및 음영 표시 모.

표인트 표시

3D 데이터를 포인트 집합으로 표시합니다. 포인트 이미지는 음영 이미지에 사용된 3D 음영을 계산하지 않기 때문에 음영 뷰보다 신속하게 그릴 수 있습니다. 불필요한 포인트 및 기타 편집 작업을 삭제하면 포인트 이미지 진행 속도가 빨라집니다. 또한 포인트 크기를 1-10 사이에서 설정할 수 있습니다. 18페이지의 "1.6 기본 설정"을 참조 하십시오.





3D 데이터를 음영으로 표시합니다. 광원 및 반사광 의 위치로부터 음영을 계산하여 볼륨 크기가 생성 됩니다.



3

뷰

4

#### 3.4 요소 정보 요소 정보는 스캔한 데이터에 기록됩니다. 이 정보를 쉽게 보고 편집하기 위해 요소 목록에서 요소를 선택하고 메뉴 모음 또는 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 열리는 팝업 메뉴에서 명령을 실행할 수 있습니다. 목록에서 요소를 선택하고 마우스 요소 2 오른쪽 버튼을 클릭하여 팝업 메뉴를 열고 2 Date [Element information]을 선택합니다. Element information 대화 상자가 나타납니다. iv selected els Hide selected elem Delete selected el [View] 메뉴에서 [Element information] RANGE VIEWER 을 선택합니다. File Edit View Measure Instrument Help Viewpoint ۲ **ب** Element information 대화 상자가 나타납니다. Rotate/Zoom Þ Display mode Element information... Alt+I 00 [Element name] 콤보 상자에서 요소를 선택합니 Element information 다. -Element name: Data-4 Scan environment Data-0 Data-1 Date: Color of s Data-2 Data-4 Instrument Type: Display st Data-5 요소 정보, 선택한 경우 색상 및 요소 표시 또 는 숨기기 여부를 설정합니다. [Scan environment ]에서 측정하는 동안 기록된 내용이 표시됩니다. [Number of points]는 3D 데이터를 구성하는 포 인트 수를 나타냅니다. X Element informatio

Element name:	Data-3 🗸	Number of points:	260830
Date:	2010/05/12 16:22	Color of selected element:	
Instrument Type:	RANGE7	Display status of element:	Show -
Instrument serial number: Lens type:	1001099 WIDE	3D image:	
Ambient temperature (deg.):	22.0		ð
Number of scans: Data reduction ratio:	1/1		
Scan distance (mm):	580		
Laser power:	18 - 78		
Temperature at calibration (deg.):	22.0		
Calibration time:	2010/04/19 18:32		OK Cancel



	요소 정보 대화 상자				
Element name	요소 이름을 표시합니다. 요소 정보는 콤보 상자에서 선택한 요소에 따리 다릅니다. 또한 콤보 상자의 이름을 변경할 수 있습니다.				
Scan environment	요소 스캐닝에 사용된 매개 변수를 표시합니다.				
Date	선택한 요소의 측정 날짜가 표시됩니다.				
Scanning instrument type	요소 측정에 사용된 측정 장치의 종류를 표시합니다.				
Instrument serial number	요소 측정에 사용된 측정 장치의 일련 번호가 표시됩니다.				
Lens type	요소 스캔에 사용된 렌즈 유형으로 "TELE/WIDE"가 표시됩니다. 개별 요소 를 스캔하는 데 다른 유형의 렌즈가 사용된 경우 병합된 요소와 함께""기 나타납니다.				
Ambient temperature (deg.)	요소를 스캔했을 때 장비의 온도를 표시합니다.				
Number of scans	선택한 요소의 스캔 회수를 표시합니다. 어두운 물체 계측으로 생성된 요소의 경우에는 +1이 함께 표시됩니다.				
Data reduction ratio	[1/1], [1/4], [1/9], [1/16]에서 부표본 비율을 선택합니다. 원래 요소의 포인트는 삭제되어 스캔 하므로, 스캔 후 부표본 비율을 변경할 수 없습니다.				
Scan distance (mm)	스캔 시 선택한 요소부터의 거리를 표시합니다.				
Laser power	요소 스캐닝에 사용된 노출 레벨을 표시합니다.				
Temperature at calibration (deg.)	교정 후 장비 온도를 표시합니다.				
Calibration time	장비가 교정된 날짜 및 시간을 표시합니다.				
Number of points	요소의 유효 포인트 수를 표시합니다.				
Color of selected element	요소를 선택할 때 사용된 색상을 표시합니다. 선택한 요소의 음영 색상은 기본 설정 대화 상자에서 설정되지만 이 음영 색상을 각 요소에 대해 개별적으로 설정				

Element list

 Image: Data-0

 Image: Data-1

 Image: Data-2

 Image: Data-3

 Image: Data-4

할 수 있습니다. 요소 목록의 색상이 여기서 선택됩니다.

색상 버튼을 클릭하면 색상을 원하는 대로 선택할 수 있는 [Color] 대화 상자가 열립니다.

laler .	12.90	Color					
		Ballo color:					4
Duation colora:		Dustom colore:					
EEEEEE		FFFFFFF		Her 20	Ret	50	
Define Clustom Colors >>		Define Durton Doket >>	Calor  Solid	Lunc 110	Dv4	50	
Ox. Cencel		DK Dancel	6	dd to Ourtom	Octors		2

☑ 요소를 표시하거나 숨길지 여부를 표시합니다. 설정을 변경할 수 있습니다.
 이 항목은 요소 목록의 확인란에 연결됩니다.

요소의 3D 이미지를 두 개의 차원으로 표시합니다. XY 포인트는 이미지의 수평 및 수직 가장자리인 반면에 Z 좌표는 회색 축척으로 표시됩니다."병합"은 병합된 요소에 대해 표시됩니다.

Display status of element

3D image

# 4. 측정

## \Lambda 경고

🛕 🛇 레이저 방출 창을 직접 눈으로 보지 마십시오.

▲ ◇ 광학 경로에 렌즈, 거울과 같이 반사되는 표면을 가진 물체 및 광학 부품을 놓지 마십시오. 이러한 물체는 레이저 빔의 초점을 조정하여 안구 손상, 화재 및 화상을 입을 수 있습니다. 또한 실수를 방지하기 위해 벽 또는 레이저 빔을 차단하는 기타 구조물 앞에서 작업하십시오.

# 4.1 모니터

이 명령은 작업을 모니터링하여 스캔 영역의 위치를 조정할 수 있도록 모니터 창에 표시합니다. 위치 조정에 도움을 주는 렌즈 중심을 표시하는 수직 녹색 선과 정지 거리 및 초점을 조정하는 데 도움을 주는 수직 검정색 선이 나타납니다.



참고

- 모니터링은 시작한 후 10분이 되면 자동으로 종료됩니다.
- 모니터링이 진행되는 동안 다른 버튼을 클릭하면 모니터링이 종료되고 소프트웨어가 클릭한 버튼의 프로세싱으로 전환 됩니다.



대상

#### 스캔 위치 조정

대상 및 RANGE7/5의 위치 및 자세를 스캔하기 적합 하도록 조정할 수 있습니다. 이러한 조정은 모니터링 기능을 작동하고 모니터 창에서 대상을 관찰하면서 수행합니다.

대상 거리 및 대상 크기 (단위						
렌즈	망원	렌즈	광각 렌즈			
거리	450	800	450	800		
$X \times Y$	79 × 99	141 × 176	150 × 188	267 × 334		
Z	54	97	109	194		

메모 RANGE5의 경우, 광각 렌즈의 데이터를 참조하십시오.

#### 다중 초점 모드에서 대상 거리 및 대상 크기 (단위: mm)

렌즈	망원	렌즈	광각	렌즈
거리	462	781	475	766
X × Y	81 × 102	138 × 172	159 × 199	256 × 320
Z	54	97	109	194

메모 RANGE5의 경우, 광각 렌즈의 데이터를 참조하십시오.



• 원점은 렌즈 표면의 중심 뒤에서 약 120mm 거리의 센서 위치에 설정합니 다. 따라서 Z 치수는 약 120mm의 오 프셋이 적용됩니다.

#### FOV 표시기

FOV(시야각) 표시기는 대상 오른쪽에 표시된 광원 패턴을 투영하여 스캔 영역을 쉽게 식별할 수 있습니다.

FOV 표시기는 모터 작동에 따라 동기화되어 연속 적으로 광원을 투영합니다. (참고: FOV 표시기는 RANGE VIEWER 창이 작동하는 동안 느리게 업데이트됩니다.)



#### 다중 초점

다중 초점 모드에서 스캔은 초점을 변경하여 두 번 수행됩니다.

다중 초점 모드가 활성화되면 초점에 가까운 영 역의 데이터가 계산을 위해 선택됩니다. 대상에 따라 효과가 다를 수 있습니다. 그러나 렌즈 데이 터 노이즈와 함께 결과를 얻으려면 다중 초점을 "활성화"로 설정합니다. 다중 초점이 "비활성화" 로 설정된 경우와 비교하기 위해 잠시 결과를 표시 합니다.

스캔 설정 대화 상자에서 다중 초점을 활성화 및 비활성화합니다. 67페이지의 "4.6 스캔 설정"을 참조하십시오.



## 4.2 AE/AF

대상을 정확하게 스캔하기 위해 자동 노출(AE) 및 자동 초점(AF)을 사용할 수 있습니다. AE/AF 및 스팟 AF를 사용하려면 스캔 설정 대화 상자의 [AE/AF configuration]에서 [AF only], [AE only] 또는 [AE/AF]를 선택 합니다. 67페이지의"4.6 스캔 설정"을 참조하십시오.

## AE/AF

작업	절차	바로 가기 F3 AE/AF 버튼	
1	[AE/AF]버튼을 클릭하거나[Measure]메뉴에서[AE/AF]를합니다.레이저가 물체를 여러 번 스캔하고 AE 및/또는AF가[AE/AF configuration]의 설정에 따라수행됩니다.	RANGE VIEWER File Edit View Measure Instrument Help Monitor F2 AE/AF F3 Preview F4 Scan settings F6 Scan settings Initial registration: Paired points All elements	∍w] button is F] button is ‹ AF] button is
2	AF가 수행되는 동안 모니터 창에 수직 검정 색 선이 나타납니다. 모니터 창의 수직 검정색 선이 렌즈 중심을 나타 내는 수직 녹색 선에 맞춰지면 대상 초점이 맞춰 진 것입니다.		
	초점 조정을 위한 수직 검정색 선 위치 조정을 위한 수직 녹색 선		

AE(자동 노출) 및 AF(자동 초점) AF(자동 초점)는 대상에 대한 초점 거리를 자동으로 설정하는 메커니즘입니다. AE(자동 노출)는 이미지 노출 조건을 자동으로 설정하는 메커니즘입니다.

\_\_\_\_

1

2

**4** 측정



#### 스팟 AF

대상 영역이 AF 이후 초점을 벗어나거나 스캔 영역을 벗어날 경우 스팟 AF 기능을 사용하여 초점을 맞출 수 있습니다. 포인트 AF 상태에서 마우스 커서를 모니터 화면에서 초점을 맞추려는 위치로 이동한 다음 마우스 왼쪽 버튼을 클릭합니다. 왼쪽 마우스를 클릭하면 스팟 AF의 스캔이 시작됩니다. 대상 영역이 초점으로 이동하면 RANGE VIEWER의 스캔 매개 변수 설정이 스팟 AF에서 가져온 결과로 업데이트됩니다. 모니터링 작업이 시작되면 스팟 AF가 종료됩니다.



참고

스팟 AF가 창 중심에서 렌즈 중심(녹색) 선으로 이동하고 검정색 선이 정렬되지 않는 경우 정상적인 작동입니다.



렌즈 중심(녹색) 선 -----



시족

#### 수동 초점 및 노출 레벨 설정

AE/AF 또는 스팟 AF로 초점을 맞추기 어려운 대상의 경우 초점 및 노출 레벨을 수동으로 조정할 수 있습니다.



참고

• 스캐닝 시간은 스캔에 필요한 예상 시간을 표시합니다. 거리, 노출 레벨 및 스캔 수에 기반합니다.

AHOL



## 4.3 어두운 물체 계측 설정

일반 카메라 타입의 비접촉 3D 디지털기기로는 측정하기 어려웠던 초저반사율 물체(반사율 2.5%의 어두운 물체)를 간단히 측정할 수 있는 업계 최고 수준의 기능을 갖추었습니다.

■ 주의 사항

어두운 물체 계측에 대응하지 않는 RANGE7/5의 경우에는 어두운 물체 계측 설정 화면이 표시되지 않습니다. 장치 예열 후 사용해 주시기 바랍니다. 온도가 낮을 경우 데이터 결함 등이 발생할 수 있습니다.



- 어두운 물세 계속이 실정된 상태에서 스캔 외수를 변경한 경우, 변경 전 도울 레벨이 최대였다면 변경 후 도울 레벨도 자동으로 최대로 변경됩니다.
- 어두운 물체 계측이 설정된 경우 스캔 시간은 기존 스캔 시간에 8초가 더해집니다.







## 4.4 미리보기

3D 미리보기 기능으로 측정 결과를 예상할 수 있습니다.이를 통해 실제 측정을 수행하기 전에 측정 영역의 깊이 및 블라인드 스팟을 미리 판단하여 측정 실수를 상당히 줄일 수 있습니다.



Je.



마지막 데이터 삭제 버튼을 클릭하면 미리보기 데이터가 삭제됩니다.



마지막 데이터 삭제 버튼

2

편십



**4** 측정

**5** ਨੁਹ

6

메뉴

항목

용어집

샌이

등고선 표시 버튼
내 색상 막대 표시 체크

마지막 데이터 삭제 버튼

흑백 뷰 표시 버튼

데이터가 측정 거리에 해당하는 색상 분포로 표시됩니다.

7

모니터 창

스캔한 데이터를 흑백 뷰로 표시합니다.

☑ 확인란에 확인 표시가 있는 경우 등고선 디스플레이에 표시된 색상 및 거리 간 일치를 제공하는 막대가 표시됩니다.



RANGE7/5에서 가까운 데이터가 빨간색으로 표시 되고 멀수록 파란색에 가깝게 표시됩니다. RANGE7/5부터 초점 사이 거리에 따라 축척이 균 일하게 분포됩니다. 자동 축척 조정은 깊이에 따라 수행되지 않습니다.

거리 변화에 따라 변화가 없는 이미지는 색상 변화 도 없습니다.

**참**고

모니터 화면의 전환은 아래 단축 키로도실행할 수 있습니다.
 흑백 뷰 표시 버튼
 동hift + M
 등고선 표시 버튼
 Shift + C
 색상막대 표시 체크버튼
 Shift + √

49

미리보기 및 마지막으로 스캔한 요소를 삭제합니다.



### 4.5 측정

■ 【Scan settings] 버튼을 클릭하면 등록 모드로 선택한 [Initial registration method]와 함께 스캔 설정 대화 상자가 열립니다.

세 가지 등록 모드는 [Paired points], [Rotating stage] 및 [Marker]입니다. 기능에 대해서는 아래에서 설명합니다.

스캔하는 동안 진행 표시줄에 스캐닝 시간이 모니터링됩니다.

[Initial registra- tion method]	설명	이점	기타
Paired points	3D 공간에서 위치를 보간하기 위해 두 개 의 스캔된 3D 이미지 의 해당 포인트를 왼 쪽 클릭하면 대상 위 치가 등록됩니다.	스캐닝이 특별한 장치만 큼 쉽고 마커가 필요 없 습니다.	_
Rotating stage	대상이 회전 단계에 서 설정되고 자동으 로 스캔되어 해당 위 치를 3D 공간에 등록 합니다.	회전 축의 경우 간단한 교정이 필요합니다. 대상 위치를 자동으로 등록할 수 있습니다.	SHOT-602 및 SHOT-202는 회전 단계를 위해 적용 가능 한 제어 상자입니다.
Marker	다른 스캔 샷에 겹칠 경우 마커가 대상에 부착되고 위치가 등 록됩니다.	이 모드는 마커 정보가 기본적으로 등록 작업 을 자동화하기 때문에 [Paired points]보다 정 확하고 작동 성능이 향상 됩니다.	사용할 렌즈 유형에 맞는 마커 크기를 설정합니다. TELE의 경우 [Small] 및 WIDE의 경우 [Large]를 사용합니다.
Marker (고정)	마커를 대상에 부착 하고 부착된 마커의 3D 좌표 수치가 기 재된 파일을 불러옵 니다. 측정된 샷 사이의 마 커와 읽어낸 파일의 마커를 조합하여 마 커가 등록됩니다.	마커의 3D 좌표 수치는 파일에 의해 부여됩니다. 따라서 일반 마커에 비해 등록의 반복에 따른 오차 가 발생하지 않습니다.	사용 중인 렌즈에 따라 마커 크기를 소형(망원 렌즈용) 및 대 형(광각 렌즈용)으로 설정합니다. 마커(고정)로 스캔할 경우, 초기 등록에서 [Marker]를 선택 하고 [Not adding new ref.]에 체크해야 합니다. 스캔하기 전에 사진 측량 등의 방법을 통해 마커의 3D 좌표 수치를 구해 파일로 저장해 두십시오. 마커의 3D 좌표 수치를 기록한 파일로는 rmk 파일, txt 파일 을 사용할 수 있습니다. 마커(고정)로 스캔할 경우에 측정된 마커는 참조 마커로 추 가되지 않습니다.

■ 등록 모드에 의한 스캔 흐름 \* 모든 예에서는 대상을 90° 회전하고 4개의 스캔 샷을 촬영합니다. [Paired points] 첫 번째 샷 네 번째 샷 두 번째 샷 세 번째 샷 첫 번째 스캔 샷 및 두 세 번째 스캔 샷 이후 두 번째 스캔 샷 이후 RANGE7/5 번째 스캔 샷의 데이터 병합된 데이터는 선택 병합된 데이터는 선택 는 선택한 포인트 등록 한 포인트 등록에 의해 한 포인트 등록에 의해 대상 세 번째 스캔 샷의 데이 네 번째 스캔 샷의 데이 에 의해 병합됩니다. 터와 병합됩니다. 터와 병합됩니다. 60 2 3 3 4 1 [Rotating stage] 첫 번째 샷 네 번째 샷 두 번째 샷 세 번째 샷 RANGE7/5 대상 2 3 3 2 4 회전 단계 설정에 의해 60도 또는 90도마다 회전하여 스캔 데이터를 자동으로 합성하면서 작성합니다. 회전축을 교정해야 합니다. [Marker / Marker (고정)] 첫 번째 샷 두 번째 샷 세 번째 샷 네 번째 샷 RANGE7/5 불필요한 마커는 삭제 마커 위치 정보를 사용 마커 위치 정보를 사용 마커 위치 정보를 사용 됩니다. 하여 데이터가 자동으 하여 데이터가 자동으 하여 데이터가 자동으 대상 로 병합됩니다. 불필요 로 병합됩니다. 로 병합됩니다. 불필요 한 마커는 삭제됩니다. 한 마커는 삭제됩니다. 0 2 0 0 0 0 렌즈 유형에 적합한 크기의 1 2 3

마커를 부착합니다.



스캔하기 전에

스캔하기 전에 스캔, 등록 모드 및 기타 매개 변수를 설정해야 합니다. 자세한 내용은 67페이지의"4.6 스캔 설정"을 참조하십시오.

A. [Paired points] 모드에 의한 등록







7 설정한 대로 스캐닝이 종료됩니다.

9

선택 중인 화면과 측정완료 화면에 측정된 3D 이미 지가 표시됩니다.

가져온 데이터의 이름이 요소 목록에 나타납니다.

Element list
🔽 📘 Data-0



모니터 버튼 <

[Scan] 버튼을 클릭하거나 [Measure] 메뉴에서 [Scan]을 선택합니 다.

스캐닝 대화 상자가 나타나고 스캐닝이 시작됩니 다.

스캔 버튼/

10 설정한 대로 스캐닝이 종료됩니다.

2번째의 측정 데이터가 선택중인 화면에 표시됩니 다. 요소 목록에 2번째의 측정 데이터 이름이 표시되 어 선택되어 있습니다.

여기서 2번째 이후의 측정 데이터는 측정완료 화면 에는 등록이 완료될 때까지 표시되지 않습니다. 단, 체크박스에 수동으로 체크를 하면, 데이터가 측 정완료 화면에 표시되도록 할 수 있습니다.

Element list
Data-0
Data-1









k



🐖 포인트 등록 설정 버튼을 클릭합니다.

🕌 포인트 선택 준비가 완료되면 포인터가 변경 됩니다.

두 개의 이미지에서 해당 포인트를 순서대로 클릭합니다.

2번째 측정 데이터(좌)와 1번째 측정 데이터(우)의 대응하는 위치를 측정하여 등록을 합니다. 왼쪽 및 오른쪽 이미지에서 가능한 동일한 포인트에 가까운 포인트를 클릭합니다.

포인터가 🚺 와 같이 표시될 때 마우스 오른쪽 버튼 을 클릭하면 다음 명령의 팝업 메뉴가 열립니다.

[Undo]를 선택하면 가장 최근부터 역순으로 클릭 한 포인트가 삭제됩니다.

[Pause]를 선택하면 클릭 작업이 중단되고 3D 이미지를 회전하고 확대/축소할 수 있습니다. 일시 중지를 해제하려면 팝업 메뉴의 [Pause]를 다 시 선택합니다. 또한 [Space]키를 누르면 일시 중 지 및 해제가 가능합니다.

[Cancel]을 선택하면 포인트를 선택했는지 여부와 관계 없이 선택한 포인트 등록 모드를 취소합니다.

첫 번째 이미지 및 다음 이미지와 같은 순서로 포인트를 선택할 수 있습니다. 마커 색상은 클릭할 때마다 변경됩니다.

하나 이상의 해당 포인트 쌍을 선택하면 마우 스 오른쪽 버튼을 클릭하여 열리는 팝업 메 뉴에서 [Done]을 선택하여 포인트를 등록 합니다.

등록이 완료된 측정 데이터는 자동적으로측정이 완 료된 윈도우 상에서표시됩니다.

Element list
Data-0
🗹 🗖 Data-1









등록이 실행된 상태

철고 참고

- 위치가 제대로 정렬되지 않을 경우 해당 포인트 쌍을 추가하고 위치를 다시 등록합니다.
- 미리보기 버튼을 클릭하여 가져온 미리보기 데이터를 이미 스캔한 요소와 정렬할 수 있습니다.
- 미리보기 데이터의 위치를 조정한 후 즉시 스캐닝이 실행되면 미리보기 데이터가 스캔한 요소와 함께 자동으로 등록됩니다.
   이 경우에 측정 직후이지만 등록이 완료되어 있으므로 체크박스에 체크가 되고 측정완료 화면에 요소가 표시됩니다.
- 해당 포인트를 선택하기 쉬운 프로필 방향으로 대상을 회전합니다.
- 측정 후에 대응점 지시에 의한 등록을 하지 않고 미리보기 또는 측정을 실시한 경우에 [대응점 지시에 의한 등록을 하지 않고 미리보기(스캐닝)하려고 합니다. 미리보기(스캐닝)를 계속하시겠습니까?] 메시지가 표시되면, [No] 버튼을 클릭하여 미리보기 또는 측정을 중지하십시오. [Yes] 버튼을 클릭한 경우에는 미리보기 또는 측정을 계속합니다.

샌이

4

측정



## Se .

니다.





아이콘이 📓이 되어 대응시킨 포인트를 선택하는 준비를 할 수 있습니다.

선택 중 화면과 측정완료 화면에 표시된 데이터의 대응하는 위치를 클릭하여 지정합니다.

이때 측정완료 화면에 표시되어 있는 복수의 데이 터 모두에 대하여 대응점의 지시를 할 수 있습니 다.

1쌍 이상의 대응위치의 쌍을 클릭한 시점에 마우스 오른쪽 클릭으로 나타나는 팝업 메뉴 에서 [실행]을 선택하면 등록이 실행됩니다.

등록이 완료된 측정 데이터는 자동적으로 측정이 완료된 윈도우 상에서 표시됩니다.



요소 정보에서 요소의 색을 바꾸면 등록 결과가 쉽 게 보입니다. ([3.4.요소 정보] P.39~40)







등록이 실행된 상태







이 상태에서 😿 [등록 포인트 설정] 버튼을 클릭 하면 한번 등록을 실시한 데이터 [Data-1]에 대하 여 다시 한 번 등록할 수 있습니다.

한번 등록을 한 데이터도 요소 목록 상에서 선택하

요소 목록에서 선택된 데이터가 선택 중 화면에 표

면 다시 등록할 수 있습니다.

시됩니다.

주: 미리보기에 의해 얻어진 데이터는 측정완료 화면에 표시되어 있어도 등록기준의 대상으로 할 수 없습니다.
또한 선택된 데이터 자신도 등록 기준의 대상 이 되지 않습니다.
따라서 포인트 설정 작업 중에는 이들 데이터 는 측정이 끝난 화면에 표시되지 않도록 (포 인트를 클릭할 수 없도록) 자동적으로 "비표 시"가 됩니다.





\_\_\_\_ 4 <sup>ক্ষ</sup>

**)** 도움들

오류 메시지

> 메뉴 항목

용어집

색인

지어 저희



#### B. 회전 단계 사용을 통한 초기 등록

회전 단계를 사용하여 물체를 측정하고 교정 차트로 회전 축을 결정하면 특정 원에 3D 데이터가 표시됩니다. 이 데이터를 측정 데이터로 사용하고 다른 원에 있는 3D 데이터에 대한 초기 정렬을 반복하여 최소 측정 생략 상태의 전체 원 3D 데이터를 얻을 수 있습니다.

회전 단계를 사용하여 등록 설정 이 설정은 회전 단계를 사용하여 3D 공간에서 대상을 등록하기 위한 설정입니다.

1	[Scan settings] 버튼을 클릭하여 스캔 설정 대화 상자를 열고 [Initial regis- tration method]에서 [Rotating stage] 를 선택합니다.	Scan settings
	이 작업으로 설정의 [Stage] 그룹이 활성화 됩니다.	Multi focus: Disable   Data reduction ratio: 1/1
2	회전 단계의 컨트롤러용 통신 포트를 설정 합니다.	Initial registration method: Rotating stage Marker Paired points Rotating stage Marker size:
	설정의 [Stage] 그룹에 있는 [Model] 목록 상자에 서 [SHOT-602] 및 [SHOT-202] 중에서 컨트롤러 를 선택할 수 있습니다. 컴퓨터에 연결된 컨트롤러 를 선택합니다. 설정의 [Stage] 그룹에 있는 [Port] 목록 상자에서 컨트롤러를 연결할 통신 포트를 선택합니다.	Small (5/8 mm)
3	[OK] 버튼을 클릭합니다. 회전 단계가 초기화됩니다.	
	• 회전 단계가 인식되지 않는 경우	Save settings OK Cancel

"Unable to communicate with stage. (단계가 응답하지 않습니다.)"라는 오류 메시지가 나타납니다. →이 경우 제어 상자 전원을 껐다가 다시 켜고 처음부터 작업을 다시 수행합니다.

• 회전 단계가 인식되고 성공적으로 초기화된 경우

컴퓨터에 회전 데이터 축에 대한 파일이 없는 경우 "No stage axis information exists. Please measure a chart. (회전 데이터 축을 찾을 수 없습니다. 차트 스캔을 실행해 주십시오.)"라는 메시지가 나타납니다.

컴퓨터에 회전 데이터 축에 대한 파일이 있는 경우 자동으로 등록된 장치에 대한 정보를 읽고 렌즈가 점검됩니다.

- 회전 데이터의 해당 축에 등록된 장치 및 렌즈가 현재 장치 및 렌즈와 다를 경우"조건이 차트를 스캔 했을 때 조건과 다릅니다."라는 메시지가 나타납니다.
- 회전 데이터 축에 등록된 장치 및 렌즈가 현재 장치 및 렌즈와 동일한 경우"회전 데이터 축이 로딩되었습니 다."라는 메시지가 나타납니다.
   (참고: 회전 데이터의 축이 마지막으로 교정된 이후 정지 거리가 변경되었기 때문에 교정이 필요한 경우에도 장치와 렌즈가 등록된 데이터와 일치하는 한 이 메시지가 나타납니다. 따라서 이 메시지가 나타나면 회전 데이터의 로딩된 축이 적절하다고 보장할 수 없습니다.)



회전 단계 교정

회전 단계를 켠 대상의 스캔 데이터를 자동으로 등록하는 데 필요한 회전 데이터의 축은 교정 차트를 스캔하여 계산됩니다. 회전 데이터의 결과 축은 다음에 [Use rotating stage as initial registration method]를 설정 할 때 사용할 컴퓨터의 파일로 자동으로 저장됩니다.



스캔 설정 대화 상자의 [AE/AF configuration] 설 정에서 결정한 대로 조정이 수행됩니다. 70페이지 의"4.6 B. 회전 단계 등록에 대한 스캔 설정"을 참 조하십시오.



▶☞ [Preview] 버튼을 클릭합니다.

미리보기 창에서 교정 차트의 거리 이미지가 오른쪽에 있는 적절한 예와 같이 표시되는지 확인 합니다. 잘못된 예와 같이 표시되면 2 단계로 돌 아갑니다.











계가 되도록 설치하십시오.

이터를 얻을 수도 있습니다.

수광 렌즈를 아래로 하여 설치하면 역회전한 데

58



회전 단계를 사용하여 등록

기존 스캔 데이터 없이 스캐닝을 시작하면 대상을 회전 데이터의 가져온 축을 사용하여 회전 축 주위의 대상을 회전시키고 회전 단계에서 다양한 각도로 스캔하여 대상의 전체 주변 데이터를 가져옵니다. 회전 데이터의 이 축은 "회전 단계 교정"에서 설명한 대로 계산되고 "회전 단계를 사용하여 등록 설정"에서

설명한 대로 로딩됩니다.

작업 절치

 $\left( 1\right)$ 

"회전 단계 교정"의 단계를 수행한 경우 교 정 차트를 제거하고 회전 단계에서 대상을 설 정합니다.



회전 단계를 교정하지 않고 "회전 단계를 사용하여 등록 설정"에서 설명한 대로 회전 데이터의 축을 로딩한 경우 다음 경우에서 회전 데이터의 최신 축을 가져오도록 단계를 교정합니다.

	회전 단계를 교정해야 하는 경우	설명
1	"회전 데이터의 해당 축을 찾을 수 없습니다 ."라는 메시지가 나타나는 경우	-
2	"조건이 차트를 스캔했을 때 조건과 다릅니다 ."라 는 메시지가 나타나는 경우	-
3	"회전 데이터 축이 로딩되었습니다 ." 메시지가 나타 나지만 회전 단계 및 장치의 위치 관계가 회전 데이 터의 축을 가져왔을 때와 다른 경우	이 메시지가 회전 데이터의 축이 적절하다고 보 장할 수 없습니다 . (56 페이지의 "회전 단계를 사용하여 등록 설정" ③단계를 참조하십시오 .)

"회전 데이터 축이 로딩되었습니다."메시지가 나타나고 회전 단계 및 장치의 위치 관계가 회전 데이터의 축을 가져왔을 때와 같은 경우 회전 데이터의 로딩된 축을 사용합니다.

참고: 회전 데이터의 로딩된 축을 사용할 때 [Use rotating stage as initial registration method] 데이터의 변화가 나타날 경우 회전 단계를 교정합니다.

Image: Scan] 버튼을 클릭하고 단계 각도 를 기준으로 다음을 수행합니다. 자유 단계 각도를 사용하지 않는 경우

현재 각도에서 스캔하고 스캔된 결과를 3D 뷰 창에 표시한 다음 단계를 다음 단계로 전환합니다.

자유 단계 각도를 사용하는 경우(\* 전체 자동 스캔 에서는 자유 단계 각도를 선택할 수 없습니다.):

현재 각도에서 스캔하고 3D 뷰 창에 스캔된 결과 를 표시합니다. 단계를 전환하지 마십시오. 자유 단계에서 슬라이 드 막대를 사용하여 단계를 특정 각도로 돌립니다.

[Auto scan]을 사용하는 경우:

0°에서 측정을 시작한 다음 단계 각도에 따라 자동 으로 하나의 전체 원을 측정합니다. 한 원의 데이터를 측정하는 경우 회전 단계가 자동 으로 0°로 돌아갑니다.



색인

**4** 측정 참고: 스캔하는 동안 스캔 대화 상자에 나타나는 [Cancel] 버튼을 클릭하면 스캐닝 및 단계 회전 이 정지됩니다. ⇒ 각도를 변경하려면 [Rotation Angle] 슬라이더에서 수행합니다.

(90° 단계에서 스캐닝 예)

90°

180°



스캔된 3D 이미지가 미리보기 창에 나타납니다. 가져온 데이터의 이름이 요소 목록에 나타납니다.

270°

Element list
🗹 📃 Data-0
🗹 📃 Data-1
🗹 📃 Data-2
🗹 📃 Data-3





60



전체 자동 스캐닝 설정 전체 자동 스캐닝을 사용하려면 [Auto rotating stage] 확인란에 확인 표시를 표시합니다. \* 전체 자동 스캐닝을 사용하는 경우 측정 시작 시 [Measure] 버튼을 한 번 클릭하여 한 원에 대한 측정이 완료되고 단계가 초기 위치에서 정렬될 때까지 자동으로 측정할 수 있습니다. 스캔 창의 [Auto rotating stage] 확인란 에 확인 표시를 표시합니다. Step angle: - 90 angle: (0) -[Auto Scan] 확인란 / 14 æ TŦŦ **1** 20 22 Ŧ ■ [Scan] 버튼을 클릭하여 [Auto Auto scan settings × scan settings] 대화 상자를 엽니다. Perform AE/AF 아직 측정된 데이터가 없는 경우 [Register by~ AE and AF paired points] 확인란이 회색으로 표시됩니다. 스캔한 데이터가 있는 경우 [Register by paired Register by paired points points] 확인란의 확인 표시를 표시하여 0°에서 스캔한 데이터를 기존 스캔한 데이터로 보간할 수 OK Cancel 있습니다. 각 스캔 샷에 대해 AE/AF를 사용하려면 × Auto scan settings [Perform AE/AF] 확인란에 확인 표시를 표시하고 목록 상자에서 모드를 선택합니다. Perform AE/AF AE and AF [Perform AE/AF] 확인란을 선택하지 않을 경우 AE/AF가 수행되지 않습니다. AE only AF only

용어집

1

2

4

측정

OK

Cancel



#### [OK] 버튼을 클릭합니다.

[Register by paired points] 확인란에 확인 표시가 없는 경우.

회전 단계 각도가 0°에서 초기화되고 대상의 전체 주변이 자동으로 설정 단계 각도에서 스캔됩니다. 전체 주변에 대한 데이터를 가져오면 회전 단계가 0°로 돌아갑니다.

[Register by paired points] 확인란에 확인 표시가 표시된 경우.

- 회전 단계 각도가 0°에서 초기화되고 0°에 대 한 스캔 데이터를 가져온 후 선택한 포인트 등록 에 의해 데이터를 보간하기 위해 스캐닝이 정지 됩니다.
- [Set registration points] 버튼을 클릭하면 쌍 으로 이루어진 포인트 등록을 수행합니다.
- 선택한 포인트 등록을 완료한 후 [Scan] 버튼을 클릭하면 전체 자동 스캐닝이 시작됩니다.
- 나머지 단계 각도에 대해 스캐닝이 자동으로 수 행됩니다. 전체 주변에 대한 데이터를 가져오면 회전 단계가 0°로 돌아갑니다.

참고: 전체 자동 스캐닝을 수행하는 동안 표시된 [Scan] 대화 상자에 나타나는 [Cancel] 버튼을 클릭하면 스캐닝이 정지됩니다.





나머지 단계 각도에 대해 스캐닝이 자동으로 수행됩니다.



#### 다른 위치에서 회전 단계 등록 및 측정을 조합한 등록

지정된 절차에 따라 RANGE7/5 위치를 변경하더라도 회전 축 주위에서 등록된 데이터 그룹을 등록할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 스캔된 데이터와의 차이를 줄인 전체 주변 3D 뷰 결과를 제공할 수 있습니다.

#### 방법 1: 회전 단계가 각각의 서로 다른 장치 위치에서 교정되지 않는 방법

이 방법을 사용하여 회전 축 주위에서 등록을 반복하여(예를 들어 다른 각도에서 회전 단계의 대상을 스캔하기 위해 장치 위치를 변경) 장치 위치가 변경될 때마다 회전 단계 교정 없이 전체 주변 3D 뷰를 만들 수 있습니다.

#### 절차는 다음과 같습니다 .

	절차	그림	1
단계 1	<ol> <li>8 장치, 회전 단계 및 스캐닝 대상을 원하는 위치에 배 치합니다(배치 1).</li> <li>존재하는 사전 데이터 없이 0도의 회전 단계 각도에 서 회전 단계를 사용하여 스캐닝 및 등록을 시작합니 다.</li> <li>첫 번째 데이터 그룹에 대한 등록이 수행됩니다. (데 이터 그룹 A)</li> </ol>		파 2 편 7
단계 2	<ol> <li>1.장치 위치를 변경합니다(위치 2). 대상 및 회전 단계 사이 위치 관계를 변경하지 마십시오.</li> <li>2.0도의 회전 단계 각도에서 스캔합니다.</li> <li>3.단계 1에서 스캔한 첫 번째 0도의 등록을 기준으로 데 이터(데이터 그룹 A) 0도에서 스캔한 새 데이터의 선 택한 포인트 등록을 수행합니다.</li> <li>4.나머지 회전 단계 각도에서 데이터를 스캔합니다. 데 이터가 회전 축 주위에 등록됩니다.</li> </ol>		3 # 4 ~
단계 3	필요에 따라 단계 2를 여러 차례 반복합니다.	-	5



다음 경우 방법 1을 사용할 수 없습니다.

	방법 1을 사용할 수 없음	설명
1	대상이 이동한 경우 ⇒ 방법 2를 사용합니다. 또한 전체 주변을 스캐닝할 때까지 모든 후속 스캔 샷에 대해 방 법 2를 사용합니다.	포인트 단계에서 대상 위치를 조정하지 않고 스캔 시 단 계 각도만 변경될 경우 해당 단계에서 교정이 필 요 없습니다. (선택한 포인트 등록이 필요 없습 니다.)
2	선택한 포인트 등록 이외의 다른 등록 방법을 사용한 경우 ⇒ 방법 2를 사용합니다. 또한 전체 주변을 스캐닝할 때까지 모든 후속 스캔 샷에 대해 방 법 2를 사용합니다.	포인트 방법 1을 다시 사용하여 등록을 수행하려면 요 소 목록에서 스캔한 모든 데이터를 삭제합니다.
3	등록을 위한 회전 단계 및 rgv 또는 rvm 파일에서 로딩된 데이 터가 포함된 요소 목록의 기존 스캔한 데이터를 참조로 사용하 여 모든 스캐닝 작업을 수행하는 경우	포인트 rgv 또는 rvm 파일에 회전 단계를 사용하여 등 록된 데이터가 포함되어 있더라도 사용할 수 없 습니다.
4	기존 스캔한 데이터가 요소 목록에 있을 때 회전 단계를 교정하 거나 회전 데이터 축을 로딩한 후 등록을 위한 회전 단계를 사용 하여 모든 스캐닝 작업을 수행하는 경우	_

방법 2: 회전 단계가 각각의 서로 다른 장치 위치에서 교정되는 방법

이 방법으로 새 데이터를 기존 데이터에 등록할 수 있습니다. 방법 1에 의해 등록을 수행할 수 없는 경우 이 방법을 사용 합니다.

절차는 다음과 같습니다.

	절차	그림
단계 1	<ol> <li>8 장치, 회전 단계 및 스캐닝 대상을 원하는 위치에 배치합니다(배치 1).</li> <li>2.존재하는 사전 데이터 없이 0도의 회전 시작 각도에서 회전 단계를 사용하여 스캐닝 및 등록을 시작합니다.</li> <li>3.첫 번째 데이터 그룹에 대한 등록이 수행됩니다. (데이터 그룹 A)</li> </ol>	
단계 2	<ol> <li>대상 및 회전 단계 사이 위치 관계를 변경합니다. (위치 2). (또한 장치 위치를 변경할 수 있습니다.)</li> <li>회전 단계를 교정합니다.</li> <li>이도의 회전 단계 각도에서 스캔합니다.</li> <li>단계 1에서 스캔한 첫 번째 0도의 등록을 기준으로 데 이터(데이터 그룹 A) 0도에서 스캔한 새 데이터의 선 택한 포인트 등록을 수행합니다.</li> <li>나머지 각도에서 데이터를 스캔합니다. 데이터가 회전 축 주위에 등록됩니다.</li> </ol>	
단계 3	필요에 따라 단계 2를 여러 차례 반복합니다.	_



C. 마커 / 마커(고정)를 사용하여 초기 등록

마커를 대상에 부착하고 마커가 다른 스캔 샷에 겹치는 위치를 식별하여 3D 공간에서 대상 위치를 자동으로 등록할 수 있습니다.

미리 측정되어 있는 마커의 3D 좌표를 읽어와 스캔 샷의 마커와 비교하여 자동적으로 등록이 실행됩니다. 마커(고정)로 스캔할 경우에 측정된 마커는 참조 마커로 추가되지 않습니다.



6

00

h

스캐닝을	완료하면	모니터	창에서	불필요한
마커 정보	를 삭제합니	니다.		

인식되지 않는 마커 또는 마우스 왼쪽 버튼으로 삭제할 마커를 클릭하거나 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 커서를 끌어 범위를 지정하고 마커를 선택 할 수 있습니다. 선택하면 해당 마커가 빨간색으로 나타납니다. 마우스 왼쪽 버튼으로 선택한 마커를 다시 클릭하면

선택 취소됩니다.

삭제할 마커를 선택한 후 마우스 오른쪽 버튼 을 클릭하여 팝업 메뉴를 표시한 다음 [Delete selected marker]를 선택하여 선택한 마커를 삭 제합니다.

3D 이미지 상에서 마우스 오른쪽 버튼으로 마커를 클릭하면 팝업 메뉴가 표시됩니다. [Delete]를 선 택하면 선택한 마커가 삭제됩니다.



최소한 세 개(가능한 경우 5개 이상) 마커가 겹치고 스캔한 요소 및 다음 스캔 샷에 모두 공통인 대상 을 배치합니다.

단계 2~6 을 반복하여 필요한 데이터를 가져 옵니다.



포인트 [Save ref.] 스캔 설정 대화 상자에서 버튼을 클 릭합니다. 참조 마커는 rmk 파일로 저장됩니다. 또한 [Open ref.] 버튼을 클릭하여 저장된 참조 마커(rmk 파일)를 다시 호출하여 중단된 작업을 다시 시작할 수 있습니다.

> 참조 마커 불러오기 (71페이지 참조) 저장된 rmk 파일을 다시 호출하여 중단된 작업을 다시 시작할 수 있습니다. 또한 대상에 붙여진 마커의 3D 좌표가 측정되어 있 어 "Marker(고정)"에 의한 등록이 가능합니다. 불러올 수 있는 파일은 rmk(원래 형식)와 txt 파일 입니다. txt 파일은 1행당 마커의 3D좌표가 X 좌표 수치, Y 좌표 수치, Z 좌표 수치의 순서대로 기재되어 있습 니다. 각 좌표 수치의 구분은 콤마 또는 탭으로 되

새 참조 마커 생성 (71페이지 참조)

어 있습니다.

예를 들어 새 대상을 스캔하는 준비 단계로, 캡처한 모든 참조 마커를 삭제하려면 [New ref.] 버튼을 클릭합니다. 모 든 참조 마커가 삭제됩니다.







# 4.6 스캔 설정

스캔 설정은 [Scan settings]버튼을 클릭하면 열리는 스캔 설정 대화 상자와 주 창의 (스캔) 탭 에 의해 제어됩니다. 스캔 탭에서 스캔 수, 정지 거리, 노출 레벨 및 회전 단계 드라이브 설정(회전 단계를 사용 하는 경우에만 표시)을 설정합니다. AE를 실행할 경우 노출은 설정 조건(예를 들어 스캔 수 등)에 가장 적합한 레벨로 자동으로 설정됩니다.

네멜도 사동으로 설성됩니나.	
작업 절차	바로 가기 Shift+F6 미리보기 버튼 🎫
1 EVENES INTERPORT [Scan settings] 버튼을 클릭하거 나 [Measure] 메뉴에서 [Scan settings] 을 선택합니다.	RANGE VIEWER         File Edit View Measure Instrument Help         Monitor       F2         Set the sca         AF/AF
스캔 설정 대화 상자가 나타납니다. 스캔 설정은 스캔 설정 대화 상자 및 주 창의 스캔 탭에서 설정됩니다.	AE/AF F3 start monit Preview F4 Scan F5 Scan settings F6
2 [AE/AF configuration] 목록 상자에서 AE/AF 모드를 선택합니다.	Scan settings Initial registration: Marker AE/AF config.: AE and AF Multi focus: Disable
[AE and AF] AE/AF 모드 [AE only]   AE 전용 모드 [AF only]   AF 전용 모드	Data reduction ratio: 1/1 Distance: 🖉 800 mm Scanning time: 8 sec
3 [Multi focus] 목록 상자에서 [Enable] 또 는 [Disable]을 선택합니다.	Number of scans: Exposure: 21 - 81 %
[Enable]: 다중 초점 포인트를 사용하여 자동 스 캔 [Disable]: 초점이 이동하지 않습니다.	
4 [데이터 부표본 비율] 목록 상자에서 데이터 의 부표본 비율을 선택합니다.	[Scan settings] 대화 상자
[1/1], [1/4], [1/9], [1/16]에서 부표본 비율을 선택 합니다. 원래 요소의 포인트는 삭제되어 스캔 하므 로, 스캔 후 부표본 비율을 변경할 수 없습니다.	Scan settings
[Initial registration method] 목록 상자 에서 등록 모드를 선택합니다.	AE/AF configuration: AE and AF   Multi focus: Disable   Data reduction ratio: 1/1
[Paired points], [Rotating stage] 및 [Marker] 에서 등록 모드를 선택합니다. 모드를 선택하면 선 택한 모드에 대해 매개 변수를 설정해야 합니다.	Initial registration method: Paired points
OK] 버튼을 클릭하여 스캔 설정 상자를 닫습니다.	Small (5/8 mm)
• 설정을 저장하려면 [Save settings] 버튼을 클 릭합니다. • 설정을 취소하려면 [Cancel] 버튼을 클릭합니 다.	Not adding new ref. Stage Model: Port: SHOT-202  COM1
▶참고 .oad settings] 버튼을 클릭하면 [Save settings] 버튼 통해 저장된 설정이 로드됩니다.	Save settings OK Cancel

67





#### 스캔 설정 대화 상자 \* 기타 매개 변수에 대해서는 69 ~ 71페이지에서 설명합니다.

하드 디스크에서 스캔 설정을 로드합니다.



[Save settings] 버튼 스캔 설정을 하드 디스크에 저장합니다.

[Load settings] 버튼

[OK] 버튼

설정 변경 내용을 업데이트(변경 내용이 장치에 적용)하고 스캔 설정 대화 상자를 닫습니다.

[Cancel] 버튼 스캔 설정 변경이 취소됩니다. 스캔 설정이 대화 상자를 열었을 때 적용된 설정 으로 돌아가고 대화 상자가 닫힙니다.



A. 쌍으로 이루어진 포인트 등록에 대한 스캔 설정

Initial registration method

л. о	이후이는 6ㅋ에	네란 그만 20	
작업	절차		바로 가기 F6 Scan settings 버튼 💽
1	<b>[S</b> can settings] 하거나 [Measure] 메뉴 settings]을 선택합니다.	버튼을 클릭 에서 [Scan	Scan settings
	스캔 대화 상자가 나타납니다.		AE/AF configuration: AE and AF  Multi focus: Disable
2	[AE/AF configuration] 드 AE/AF 모드를 선택합니다.	ᡲ록 상자에서	Data reduction ratio: 1/1   Initial registration method: Paired points
	[AE and AF] AE/AF 모드 [AE only]   AE 전용 모드 [AF only]   AF 전용 모드		Marker Marker size: New ref. Small (5/8 mm)  Open ref. Saue ref.
3	[Multi focus] 목록 상자0 또는 [Disable]을 선택합니다.	II서 [Enable]	Not adding new ref.
	[Enable]: 다중 초점 포인트를 사용 [Disable]: 초점이 이동하지 않습니	올하여 자동 스캔 니다.	SHOT-202 COM1 V
4	[데이터 부표본 비율] 목록 성 의 부표본 비율을 선택합니다.	강자에서 데이터	
	[1/1], [1/4], [1/9], [1/16]에서 부. 합니다. 원래 요소의 포인트는 삭기 로, 스캔 후 부표본 비율을 변경할	표본 비율을 선택 테되어 스캔 하므 수 없습니다.	Save settings OK Cancel
5	[Initial registration method 에서 [Paired points]를 선택힙	네] 목록 상자 '니다.	
6	[OK] 버튼을 클릭하여 스캔 닫습니다.	설정 상자를	
		스캔 설정 디	배화 상자
Regi	stration/Stage configuration		
AE/A	F configuration	[AF only], [AE only	y] 및 [AE and AF]에서 AE/AF 모드를 설정합니다.
Mu Da	lti focus ta sub-sampling rate	다중 초점 포인트를 스캔 창의 정지 거리 클릭하면 초점 범위 측정 데이터를 부표된 선택 가능한 항목: 1	통한 자동 스캐닝을 활성화/비활성화합니다. 활성화할 경우 니가 다중 초점 모드의 초점 범위를 초과할 때 [OK] 버튼을 내에서 설정됩니다(42페이지의 "스캔 위치 조정"). 론화 하여 스캔할 수 있습니다. 드롭다운 목록에서 선택합니다. /1, 1/4, 1/9, 1/16
		주의: 원래 요소의 포 할 수 없습니다. [관련 1/4 부표본에서는 엣	E인트는 삭제되어 스캔 하므로, 스캔 후 부표본 비율을 변경 련항목:"Element display reduction ratio"P.18] I지부의 점을 가능한 남기는 알고리즘을 적용하고 있습니다.

[Paired points], [Rotating stage] 및 [Marker] 중에서 등록 모드를 설정합니다.



# 1ge

### B. 회전 단계 등록에 대한 스캔 설정

작업	절차	바로 가기 F6 Scan settings 버튼 🎫	
1	<b>[S</b> can settings] 버튼을 클릭 하거나 [Measure] 메뉴에서 [Scan settings]을 선택합니다.	Scan settings	
	스캔 대화 상자가 나타납니다.	AE/AF configuration: AE and AF	
2	[AE/AF configuration] 목록 상자에서 AE/AF 모드를 선택합니다.	Data reduction ratio: 1/1	
	[AE and AF] AE/AF 모드 [AE only] AE 전용 모드 [AF only] AF 전용 모드	Marker Marker size: New ref. Small (5/8 mm) V Open ref.	
3	[Multi focus] 목록 상자에서 [Enable] 또는 [Disable]을 선택합니다.	Save ref. Not adding new ref.	
	[Enable]: 다중 초점 포인트를 사용하여 자동 스캔 [Disable]: 초점이 이동하지 않습니다.	Model: Port: SHOT-202 COM1 V	
4	[데이터 부표본 비율] 목록 상자에서 데이터 의 부표본 비율을 선택합니다.		
	[1/1], [1/4], [1/9], [1/16]에서 부표본 비율을 선택 합니다. 원래 요소의 포인트는 삭제되어 스캔 하므 로, 스캔 후 부표본 비율을 변경할 수 없습니다.	Save settings OK Cancel	
5	[Initial registration method] 목록 상자 에서 [Rotating stage]를 선택합니다.		
6	[Model] 및 [Stage] 아래 [Port] 목록 상자에서 항목을 선택합니다.		
	매개 변수에 대한 자세한 내용은 아래"스캔 설정" 대화 상자를 참조하십시오.		
7	[OK] 버튼을 클릭하여 스캔 설정 상자를 닫습니다.		
	스캔 설정	정 대화 상자	
Regi	stration/Stage configuration		

AE/AF configuration, Multi focus, Data sub-sampling rate 에 대해서는 「A. 쌍으로 이루어진 포인트 등 록에 대한 스캔 설정」의 항목을 참고해 주십시오.

Initial registration method	[Paired points], [Rotating stage] 및 [Markers]중에서 등록 모드를 설정합 니다.
Stage	[Initial registration method]에서 [Rotating stage]를 선택한 경우에만 사용 할 수 있습니다.
Model	회전 단계 컨트롤러를 선택합니다. SHOT-602, SHOT-202 중에서 선택할 수 있습니다.
Port	회전 단계에 연결된 RS 통신 포트를 설정합니다. 사용 가능한 설정은 PC 환경에 따라 다릅니다.


# 1Jr

### C. 마커 / 마커(고정)를 사용하여 초기 등록

버튼을 클릭 베서 [Scan	Scan settings
	AE/AF configuration: AE and AF
	Multi focus:
록 상자에서	Data reduction ratio: 1/1
	Initial registration method: Marker  Marker Marker Marker size: Small (5/8 mm) Open ref.
서 [Enable]	Save ref.
하여 자동 스캔 다.	Stage       Model:     Port:       SHOT-202     COM1
자에서 데이터	
E본 비율을 선택 I되어 스캔 하므 수 없습니다.	Save settings OK Cancel
] 목록 상자	
) 목록 상자	소형 (망원 렌즈용) 대형 (광각 렌즈용)
아래"스캔 설정	외경 8 mm <b>U</b> 외경 10 mm <b>U</b>
	메모 RANGE5는 [대형(광각 렌즈용)]만 해당됩니다.
설정 상자를	
스캔 설정 [	대화 상자
	서 [Enable] 하여 자동 스캔 다. 자에서 데이터 표본 비율을 선택 [되어 스캔 하므 수 없습니다. ] 목록 상자 이래"스캔 설정 설정 상자를 스캔 설정 [

	 ,	
정"을 참조하십시오.		

\_

Initial registration method	[Paired points], [Rotating stage] 및 [Marker]중에서 등록 모드를 설정합니다.
Marker	[Initial registration method]에서 [Marker]를 선택한 경우에만 사용할 수 있습니다.
[New ref.] 버튼	새 참조 마커를 생성합니다. 메모리의 모든 참조 마커가 삭제되고 참조 마커 목록이 지워집니다.
[Open ref.] 버튼	파일에서 참조 마커를 로드합니다. 메모리의 모든 참조 마커가 삭제되고 rmk 파일로 저장된 참조 마커가 파일에서 메모리에 기록됩니다.
[Save ref.] 버튼	참조 마커를 파일로 저장합니다. 메모리의 참조 마커가 rmk 파일로 저장됩니다.
Not adding new ref.	사진 측량 등을 통해 마커의 3D 좌표 파일이 있는 경우 체크합니다. 체크할 경우 "마커 (고정)"에 의한 위치 등록이 실행됩니다. 마커(고정)로 측정할 경우 측 정한 마커는 참조 마커에 추가되지 않습니다.



# 5. 장치

### 🛕 경고

🛕 🛇 레이저 방출 창을 직접 눈으로 보지 마십시오.

▲ ◇ 광학 경로에 렌즈, 거울과 같이 반사되는 표면을 가진 물체 및 광학 부품을 놓지 마십시오. 이러한 물체는 레이저 빔의 초점을 조정하여 안구 손상, 화재 및 화상을 입을 수 있습니다. 또한 실수를 방지하기 위해 벽 또는 레이저 빔을 차단하는 기타 구조물 앞에서 작업하십시오.

### 5.1 교정

교정은 환경 변경 또는 시간에 따른 변경에 의해 발생되는 오 류를 줄여 줍니다.



장치를 마지막으로 교정한 이후 주변 온도가 변경된 경우 교정 을 수행해야 합니다. 온도가 교정 시점보다 ±1.5°C 변경할 경 우 RANGE VIEWER는 교정을 수행하라는 경고 메시지를 표시합니다.

경고 표시가 된 상태에서 측정을 실행하면 측정개시 전에 경고 대화상자가 표시됩니다.

경고 대화상자를 표시하지 않기 위해서는 온도변화가 없는 일정온도 환경하에서 웜업이 완료된 상태에서 교정을 실시, 같은 온도 환경에서 측정하도록 하십시오.

렌즈를 교체한 경우 교정할 필요 없습니다. (장치를 새롭게 장착한 렌즈와 함께 마지막으로 교정한 이후 온도가 변경된 경우 렌즈 교체 후 교정해야 합니다.)

교정하기 전 (교정 세트)

교정 세트에는 다음이 포함되어 있습니다.

교정 시트	교정 차트	교정 스탠드
	0000000000 000000000000000000000000000	
1280 x 430(mm)플라스틱 시트. 교정 차트 를 펼치기 위한 충분한 공간이 필요합니다.	맨손으로 차트 앞쪽을 만지지 마십시오.	RANGE7/5을 지원합니다.
RANGE7/5 위치	차트 스탠드의 왼쪽 면에 있는 노브를 당겨 차 트를 세 개의 설정 각도로 기울일 수 있습니 다. 스탠드는 RANGE7/5 교정 마법사에 표시 된 각도를 쉽게 설정하도록 합니다.	AFB 방법
	· 교정 설정	* RANGE7/5은 교정 스 탠드를 사용하지 않 고 스캔 스탠드에서 교 정할 수 있습니다.

00 %

#### 작업 절치

RANGE7/5 및 교정 시트를 준비합니다.

RANGE7/5만 교정

- 테이블에 교정 시트를 펼칩니다.
- 그림에 표시된 시트에 교정 스탠드를 설치합니다. 스탠드의 다리를 세 개의 원에 배치합니다.
- RANGE7/5을 스탠드에 설치합니다.



스캐닝 스탠드에서 RANGE7/5 교정

테이블에 교정 시트를 펼칩니다.

• RANGE7/5의 본체 가장자리가 테이블 가장자리 에 오도록 시트를 펼칩니다.

RANGE7/5을 수평으로 유지하고 스캐닝 스탠드 팬 헤드의 하단이 테이블 상단에 거의 접촉하도록 높이를 조정합니다.

- 팬 헤드 하단이 테이블 상단 위에 오도록 하여 RANGE7/5을 팬 헤드에 단단히 고정합니다.
- 광학 축 주위를 회전할 수 있도록 스탠드 팬 헤드를 충분히 느슨하게 풉니다. 그런 다음 RANGE7/5이 고정된 상태에서 팬 헤드 하단이 테이블 상단과 높이가 같아질 때까지 스탠드 암 을 내립니다. RANGE7/5의 방향 및 높이를 결정 하고 제 위치에 고정합니다.

RANGE7/5의 위치를 미세 조정합니다.

 RANGE7/5이 교정 시트의 그림 위치에 오도록 스탠드를 이동합니다.
 (참고: 스탠드 다리가 테이블 다리와 접촉되지 도록 주의하십시오.)



교정 차트를 준비합니다.

차트 스탠드의 왼쪽 면에 있는 노브를 당겨 차트를 세 개의 설정 각도로 기울일 수 있습니다. 스탠드는 RANGE7/5 교정 마법사에 표시된 각도를 쉽게 설정하도록 합니다.







4

5

장치



용어십



왼쪽 면의 노브

3



[Instrument] 선택합니다.	메뉴에서	[Calibration]을	
교정 마법사가 나	타납니다.		

교정 차트를 렌즈 유형에 적합한 위치로 설치합 니다. 광각 렌즈의 경우 차트를 RANGE7/5과 가 장 가까운 위치①에 배치합니다. 망원 렌즈의 경 우 RANGE7/5에서 멀리 떨어진 위치①에 배치합 니다.

교정 차트를 설치하면 [Next] 버튼을 클릭합니다.

차트 위치를 미세 조정합니다.

모니터 화면을 보면서 24 O가 두 개의 빨간색 상 자 선 사이에 위치한 영역의 측면 끝에 고정되도록 교정 차트 및 RANGE7/5의 위치를 미세 조정합니 다. 바깥쪽 점이 바깥쪽 빨간색 프레임을 벗어나지 않도록 합니다.



스탠드 팬 헤드 사용

틸트 레버로 스캔드의 높이 방향을 조정하고 제 위치에 고정합니다.

수평 방향에서 스탠드의 위치를 미세 조정하거나 교정 차트 위치를 조정합니다.

#### RANGE7/5 및 교정 스탠드 사용

틸트 레버로 교정 스탠드의 높이 방향을 조정합니다. 수평 방향에서 스탠드의 위치를 미세 조정하거나 교정 차트 위치를 조정합니다.

참고: 바깥쪽 일련의 점이 두 개의 빨간색 상자 사 이에 고정되면 교정 차트가 교정 시트의 그 림에서 약간 벗어나더라도 문제가 발생되지 않습니다.













위치를 설정하면 [Next] 버튼을 클릭합니다.

#### 위치 ①에서 스캔합니다.

교정 차트 표면의 각도가 교정 마법사의 그림과 같은지 확인합니다. 정상이면 [Scan] 버튼을 클릭 합니다.

화면상의 흑백 이미지 -

#### NG (빨간색 프레임을 벗어난 바깥쪽 일련의 점)





#### 확인 화면에서 결과를 확인합니다.

확인 화면의 [Monitor screen]에 스캔 결과가 표 시됩니다. 이러한 결과를 [Sample results]와 비교 합니다.

#### 메모

- "모니터 화면"의 점에 대한 정보
- 점이 노치되지 않았습니까?
- 색상이 오른쪽 "샘플"에 표시된 것과 동일한 경우 위치가 정확합니다.

문제가 없는 경우 [Next] 버튼을 클릭합니다. 위치 1 스캔 데이터가 유효합니다.

문제가 있는 경우 위치를 조정한 후 [Retry]를 클릭합니다.

#### 🚺 참고

예상 문제 및 해결 방법에 대해서는 76-77페이지 의 열을 참조하십시오.

- [Retry] 버튼을 클릭하면 최신 측정 데이터를 삭제할지 여부를 묻는 확인 메시지가 표시됩니다.
  재시도하려면 [OK] 버튼을 클릭합니다.
- 재시도를 취소하고 이전 화면으로 돌아가려면 [Cancel] 버튼을 클릭합니다.



잘못된 결과의 예:



5 <sub>장치</sub>

6 도움밀

오류 메시지

> 메뉴 항목

75



### -

#### 예상 문제 및 해결 방법

예 1)

상태: 여러 점이 없습니다. 원인: 노출 레벨 문제입니다. 조치: 노출 레벨을 다시 조정하고 재시도합니다.



#### 예 2)

상태: 점이 3개의 색상으로 표시됩니다.

원인: 교정 차트가 RANGE7/5을 바로 향하지 않고 기울어져 있습니다.

조치: RANGE7/5 및 교정 차트의 위치를 조정하여 서로 간에 바로 향하도록 하고 재시도합니다.

		•	
	00000	Experint	e control
	00000	0	- 5
	00000	<u>_</u>	161
	00000	<u>_</u>	1.000
	00000	<u> </u>	
		9	900
5. When that is in poston, click Scan Check that all ordes are visible, then	didi Next.		













위치 ②에서 스캔합니다.

교정 차트를 위치 ②로 설정합니다. 교정 차트 표면의 각도가 교정 마법사의 그림과 같은지 확인합니다.



정상이면 [Scan] 버튼을 클릭합니다.

• 차트를 배치하면 [Scan] 버튼을 클릭하기 전에 위치를 미세 조정합니다.

모니터 창에서 스캔 결과를 확인합니다.

위치 ①과 동일한 방법으로 스캔 결과를 확인합니다. 문제가 없는 경우 [Next] 버튼을 클릭합니다. 문제가 있는 경우 [Retry] 버튼을 클릭합니다.





위치 ③에서 스캔합니다.

6

교정 차트를 위치 ③으로 설정합니다. 교정 차트 표면의 각도가 교정 마법사의 그림과 같은지 확인합니다.



정상이면 [Scan] 버튼을 클릭합니다. • 차트를 배치하면 [Scan] 버튼을 클릭하기 전에

위치를 미세 조정합니다.

모니터 창에서 스캔 결과를 확인합니다.

위치 ①과 동일한 방법으로 스캔 결과를 확인합니다. 문제가 없는 경우 [Next] 버튼을 클릭합니다. 문제가 있는 경우 [Retry] 버튼을 클릭합니다.



#### <u>모니터 창</u>



78



#### 위치 ④에서 스캔합니다.

교정 차트를 위치 ④로 설정합니다. 교정 차트 표면의 각도가 교정 마법사의 그림과 같 은지 확인합니다.



정상이면 [Scan] 버튼을 클릭합니다.

위치 (5)에서 스캔합니다.

같은지 확인합니다.

교정 차트를 위치 (5)로 설정합니다.

정상이면 [Scan] 버튼을 클릭합니다.

위치를 미세 조정합니다.

8

• 차트를 배치하면 [Scan] 버튼을 클릭하기 전에 위치를 미세 조정합니다.

모니터 창에서 스캔 결과를 확인합니다.

하단 왼쪽 모니터 창에 양호한 스캔 결과가 표시 됩니다. 이 결과를 하단 오른쪽 결과와 비교합니다. NG 예에서 2-5개의 색상이 있으며 이는 차트가 기울어진 것을 의미합니다. 점이 분실되거나 노치가 표시되면 노출이 정확하지 않은 것입니다. 문제가 없는 경우 [Next] 버튼을 클릭합니다. 문제가 있는 경우 [Retry] 버튼을 클릭합니다.

교정 차트 표면의 각도가 교정 마법사의 그림과



스캔하기 전, 위치 조정 후





#### 스캔하기 전, 위치 조정 후



#### 모니터 창



<sup>창 구성</sup> 1 파일 2

5 <sub>장치</sub>

6 도움말

오류 메시지

메뉴 항목

용어집

색인

모니터 창에서 스캔 결과를 확인합니다. 위치 ④와 동일한 방법으로 스캔 결과를 확인합니다. 문제가 없는 경우 [Next] 버튼을 클릭합니다. 문제가 있는 경우 [Retry] 버튼을 클릭합니다.

• 차트를 배치하면 [Scan] 버튼을 클릭하기 전에



k



위치 ⑥에서 스캔합니다.

교정 차트를 위치 ⑥으로 설정합니다. 교정 차트 표면의 각도가 교정 마법사의 그림과 같은지 확인합니다.



정상이면 [Scan] 버튼을 클릭합니다.

• 차트를 배치하면 [Scan] 버튼을 클릭하기 전에 위치를 미세 조정합니다.

모니터 창에서 스캔 결과를 확인합니다.

하단 왼쪽 모니터 창에 양호한 스캔 결과가 표시 됩니다. 이 결과를 하단 오른쪽 결과와 비교합니다. NG 예에서 색상 순서 및 패턴 분포가 다르며 이 는 차트 방향 및 기울기가 잘못된 것을 의미합니다. 점이 분실되거나 노치가 표시되면 노출이 정확하지 않은 것입니다. 문제가 없는 경우 [Next] 버튼을 클릭합니다. 문제가 있는 경우 [Retry] 버튼을 클릭합니다.



위치 (7)에서 스캔합니다.

교정 차트를 위치 ⑦로 설정합니다. 교정 차트 표면의 각도가 교정 마법사의 그림과 같 은지 확인합니다.



정상이면 [Scan] 버튼을 클릭합니다. • 차트를 배치하면 [Scan] 버튼을 클릭하기 전에 위치를 미세 조정합니다.

모니터 창에서 스캔 결과를 확인합니다.

위치 ⑥과 동일한 방법으로 스캔 결과를 확인합니다. 문제가 없는 경우 [Finish] 버튼을 클릭합니다. 문제가 있는 경우 [Retry] 버튼을 클릭합니다.

#### 스캔하기 전, 위치 조정 후





#### 모니터 창







1

2

4

5

장치

#### 데이터가 7개 위치에서 스캔되었습니다.

진행한 교정을 취소하려면 [Cancel] 버튼을 클 릭합니다. 확인 메시지가 오른쪽에 나타납니다. 교정을 취소하려면 [OK] 버튼을 클릭합니다. • 교정이 취소되면 이전 교정 데이터를 계속 사용 합니다.



**F** 

교정 계산을 실행합니다.

이러한 계산에서는 7개의 데이터 세트를 사용하여 오류를 최소화합니다. [Perform calculations] 버 튼을 클릭합니다.

N AALANDI ADALANDI	
Calibration will be aborted. OK ?	
OK. Cancel	
Design of the second se	and a second sec
Linear sectors (all who as done ).	
Performation	
And Publics.	
a de taxi	
	(100)
교정 계산 진행 중(예상 시간이	표시됩니다.)
Constant and and Constants	1.1
Losses when introduced and	



교정 계산을 완료하면 발생된 오류 및 결과 평가가 표시됩니다.

표시된 결과 평가에 따라 아래 작업을 수행합니다.



Performantation and states Editated remaining time — 5 minutes 2 accords

표시된 결과 평가	의미	작업	
Calibration end- ed successfully.	교정 결과가 양호 합니다.	교정을 종료하려면 [Close] 버튼을 클릭합니다.	
CAUTION	교정 결과에 주의 해야 합니다.	교정을 종료하려면 [Close] 버튼을 클릭합니다. 주변 온도에 주의합니다. 장치를 다시 교정하려면 [Return to Begin- ning] 버튼을 클릭합니다. 다시 교정하더라도 동일한 평가 결과가 나올 경우 Konica Minolta에 문의하십시오.	
Calibration failed.	교정 결과에 문제 가 있습니다.	[Return to Beginning] 버튼을 클릭하고 교정을 다시 수행합니다.	



### 5.2 장치 정보

연결된 장치에 대한 정보를 목록으로 표시할 수 있습니다. 장치 기종, 장치 일련 번호, 렌즈 유형, 교정 날짜, 장치 온도, 교정 편차가 표시됩니다.



	요소 정보 대화 상자
Connected Instrument information	연결된 센서에 대한 정보가 표시됩니다.
Instrument Type	연결된 장치의 기종이 표시됩니다.
Serial number	연결된 센서의 일련 번호가 표시됩니다.
Firmware number	접속하고 있는 측정기의 펌웨어 버전을 표시합니다.
Lens type	연결된 센서에 사용된 렌즈 유형으로 "TELE/WIDE"가 표시됩니다.
Calibration date/time	연결된 센서가 교정된 날짜 및 시간을 표시합니다.
Residual error	교정으로 계산된 교정 편차가 표시됩니다.
Temperature at calibration	교정을 수행할 때 장치 온도가 표시됩니다.
Instrument temperature	연결된 센서의 현재 온도가 표시됩니다.
Warning contents	연결된 센서가 스캔할 준비가 되었는지 여부가 표시됩니다. 준비: 센서가 스캔할 준비가 되었습니다. 대기: 센서가 스캔할 준비가 되지 않았습니다.
Display warning message when instrument status has changed	☑ 확인란에 확인 표시를 표시하면 센서 상태 변경에 대한 경고 메시지가 표시 됩니다.



Ctrl+T

the [

Monit ance]

۲

# 6. 도움말

### 6.1 도구 팁

도구 팁은 마우스 커서를 버튼에 가까이 이동하면 해당 작업에 대한 설명이 표시되는 기능입니다(예를 들어 메뉴 버튼 또는 편집 버튼).

/IEWER

#### 작업 절치

[Help] 메뉴에서 [Tool tips]를 선택 합니다.

확인 표시가 [Tool tips] 옆에 나타나고 도구 팁 기능이 활성화됩니다.

도구 팁을 숨기려면 메뉴 모음에서 [Help] - [Tool tips]를 다시 선택합니다. 이렇게 하면 확인 표시가 제거됩니다.

도구 팁 표시 예



View Measure Instrument Help

✓ Tool tips

Instruction Manuals



6 도움말

오류 메시지

> 베뉴 항목

용어집



### 6.2 사용 설명서

이 명령은 RANGE VIEWER 사용 설명서 및 참조 설명서(본 설명서)의 PDF 파일을 호출합니다.

작업	절차	바로	フトフ	I F1		—	
1	[Help] 메뉴에서 [Instruction Manuals] 를 선택합니다.	(	Help				
	각 설명서의 목차 페이지가 PDF 형식으로 표시됩 니다.		✓	Tool tips Instruction Manuals About RANGE VIEWER	Ctrl+T	Reference Manual User's Guide	F1

### 6.3 RANGE VIEWER 정보

설치된 RANGE VIEWER 버전 정보와 연결된 측정기 본체의 펌웨어 버전 정보를 표시합니다.



Copyright (C) KORICA MONOLTA, 39C. 2008-2013 All rights reserved. Warning: This computer program is protected by copyright law and international treates. Unsubhorised reproduction of this program is any portion of it may result in severe civil and criminal penalties, and will be prosecuted to the maximum edime possible under law. Software Ver. 2.02.0000 Preview Ver. 1025100 Close

# 오류 메시지

RANGE VIEWER가 잘못 작동하거나 문제가 발생할 경우 다음과 같은 오류 메시지가 나타납니다."조치"에 설 명된 대로 조치합니다.

목록에 기재되지 않은 메시지가 표시된 경우는 서비스 센터로 문의하십시오.

오류 메시지	원인	조치	참조 페 이지
Memory allocation error. (메모리 할당 오류.)	작업을 위한 메모리 공간이 부 족합니다.	권장 메모리 용량(4GB) 이상 장착된 PC를 사용합니다.	2
Could not export for memory was insufficient. (메모리가 부족하여 내보내기를 수행할 수 없습니다.)			17
Export was canceled because there were many exports of data. (내보낼 데이터 용량이 커서 내보내기가 취소되었습니다.)			17
Available memory is low. Save elements? (사용 가능한 메모리가 부족합니다. 요소를 저장하시겠습니까?)			14
Instrument is still initial un- stable status. (장치가 초기 불안정한 상태에 있습니다.)	장치를 시작한 이후 얼마되지 않았습니다. 장치가 불안정합 니다.	오류 메시지가 사라질 때까지 기다립니다.	6
Instrument temperature has changed since calibrating. (장치 온도가 교정한 이후 변경되 었습니다.)	장치 온도가 마지막으로 교정한 이후 변경되었습니다.	정확성을 위해 장치를 다시 교정합니다.	6
LD safety circuit has worked. (LD 안전 회로가 작동되었습니다.)	레이저 회로에 문제가 발생했습 니다.	장치 전원을 끄고 최소 10초 기다린 다음 다시 켭니다. 오류 메시지가 다시 나타나면	_
LD safety circuit error had occured. (LD 안전 회로 오류가 발생했습니다.)		장치가 손상되었을 수 있기 때문에 "공인 서비스 센터"에 나열된 고객 서비스 센터로 문의하십시오.	_
LD safety circuit has been disabled. (LD 안전 회로가 비활 성화되었습니다.)			-
AE failure. (AE 오류입니다.)	대상과의 거리가 적절하지 않기 때문에 노출을 측정할 수 없습 니다.	대상 상태를 확인하고 AE를 다시 수행합니 다.	_
AF failure. (AF 오류입니다.)	설정된 정지 거리 및 실제 거 리 사이의 차이가 너무 큽니다.	대상과의 실제 거리와 일치하도록 정지 거 리 설정을 변경합니다.	42
	대상이 자동 초점 조정에 대해 적합하지 않습니다.	수동 모드로 대상을 스캔하거나 스팟 AF를 사용하여 시도합니다.	43-45 68
Unable to communicate with the stage. (단계와 통신할 수 없습니다.)	잘못된 회전 단계를 선택했습니 다.	올바른 모델 번호를 선택합니다.	56
Unable to finish the stage. (단계를 완료할 수 없습니다.)	통신 케이블이 회전 단계에 연결 되지 않았습니다.	통신 케이블이 제대로 연결되었는지 확인 합니다. 잘못 연결된 경우 제대로 연결합니 다.	-
Unable to control the stage. ( 단계를 제어할 수 없습니다.)	회전 단계의 전원이 꺼져 있습 니다.	회전 단계 전원을 켭니다.	_
Connection error (연결 오류)	장치와의 통신을 시작할 수 없 습니다.	장치 전원을 끄고 최소 10초 기다린 다음 다시 켭니다. 오류 메시지가 다시 나타나면 장치가 손상되었을 수 있기 때문에"공인 서 비스 센터"에 나열된 고객 서비스 센터로 문의하십시오.	_

시자

1

**2** ਸ਼ੁਹੂ

4

6

오류 메시지

항목

용어집

오류 메시지	원인	조치	참조 페 이지
Timeout error while transmit- ting (전송하는 중 시간 초과 오류)	장치와 통신하는 동안 오류가 발생했습니다.	장치 전원을 끄고 최소 10초 기다린 다음 다시 켭니다. 오류 메시지가 다시 나타나면	_
Timeout error (while obtaining error code) (오류 코드를 확인하는 중 시간 초과 오류)		장치가 손상되었을 수 있기 때문에 "공인 서비스 센터"에 나열된 고객 서비스 센터로 문의하십시오.	-
Timeout error (while obtaining device list) (장치 목록을 확인하는 중 시간 초과 오류)			_
USB API error (USB API 오류)	USB API에서 문제가 발생했습 니다.	장치 전원을 끄고 RANGE VIEWER 응용 프로그램을 종료합니다. 그런 다음 장치 전 원을 다시 켜고 RANGE VIEWER를 시작 합니다.	-
I/O error (I/O 오류)	I/O 오류가 발생했습니다.	장치 전원을 끄고 최소 10초 기다린 다음 다시 켭니다. 오류 메시지가 다시 나타나면	_
USB instrument not connected (USB 장치가 연결되지 않음)	활성 장치와의 통신이 중단되었 습니다.	장치가 손상되었을 수 있기 때문에 "서비 스 지원"에 나열된 고객 서비스 센터로 문	_
Communication error (통신 오류)	장치와 통신하는 동안 오류가 발생했습니다.	의하십시오.	_
Lens not attached (렌즈가 부착되지 않음)	렌즈가 장치에 장착되지 않았거 나 렌즈가 단단히 장착되지 않 았습니다.	렌즈를 장착합니다. 대상 크기 및 거리에 따 라 렌즈를 선택합니다. 설명된 대로 렌즈를 장착합니다.	_
AF motor error (AF 모터 오류)	AF 모터에서 문제가 발생했습 니다.	장치 전원을 끄고 최소 10초 기다린 다음 다시 켭니다. 오류 메시지가 다시 나타나면 장치가 손상되었을 수 있기 때문에"서비스	_
Shutter motor error (셔터 모터 오류)	셔터 모터에 문제가 발생하여 셔터가 제대로 열리거나 닫히지 않습니다.	지원"에 나열된 고객 서비스 센터로 문의 하십시오.	-
Could not perform measure- ment. Please check that lens cap	렌즈 캡이 부착된 상태에 서 측정을 수행했습니다.	렌즈 캡을 제거합니다.	-
is removed and check the measurement environment.	설정된 정지 거리 및 실제 거 리 사이의 차이가 너무 큽니다.	대상과의 실제 거리와 일치하도록 정지 거 리 설정을 변경합니다.	_
(즉성을 수행할 수 없습니다. 렌즈 캡을 제거했는지 확인하고 측 정 환경을 확인하십시오.)	대상과의 거리가 적절하지 않기 때문에 노출을 측정할 수 없습 니다.	대상 상태를 확인하고 AE를 다시 수행합니 다.	42

# 메뉴 항목

각 창에는 스캐닝 및 편집 절차에 따라 작업을 수행하기 위한 버튼이 있습니다. 다음 목록에서는 이러한 버튼의 기능 메뉴 모음 위치 및 바로 가기에 대해 석명합니다

메뉴	에뉴 제목	하위 제목	바로 가기	버튼	작업	참조 페이지	
File	New		Ctrl+N	_	새 파일을 생성합니다.	12	창 구성
	Open		Ctrl+O	F	기존 파일을 엽니다.	13	
	Save		Ctrl+S		열려 있는 파일을 저장합니다.	14	
	Save As		-	-	열려 있는 파일을 다른 이름으로 저 장합니다.	15	] 파일
	Export	To File	-	-	요소를 파일로 내보냅니다.	16	
		To Application	Ctrl+E	ব্য	요소를 다른 응용 프로그램으로 내 보냅니다.	17	<b>2</b> 편집
	Preferences		Shift+F1	-	3D 뷰 표시, 파일 저장 프로세싱 등에 대한 설정에 액세스합니다.	18	
	Exit		_	_	RANGE VIEWER를 종료합니다.	21	2
Edit	Undo		Ctrl+Z	<mark>ک</mark>	마지막 편집 작업으로 돌아갑니다.	22	<b>う</b> 井
	Redo		Ctrl+Y	3	마지막으로 실행 취소된 편집 작업 을 다시 적용합니다.	22	
	Select	Rectangle	Shift+R		그린 사각형 내에 있는 모든 포인트 를 선택/선택 취소합니다.	23	<b>4</b> 측정
		Bezier	Shift+B	2	Bezier 곡선 내에 있는 모든 포인트 를 선택/선택 취소합니다.	24	
		Invert	Ctrl+R	-6	포인트 선택/선택 취소 간에 반전 합니다.	26	5
		Boundary	Shift+E	$\overline{\mathbf{\Delta}}$	요소의 경계 포인트만 선택합니다.	27	
		Front facing points	Shift+F		일반적으로 카메라 방향을 향하고 있는 포인트 선택에 사용합니다.	28	6
		Select all Elements	Alt+A	_	모든 요소를 선택합니다.	29	
		Unselect all Elements	Shift+Alt+A	-	모든 요소를 선택 취소합니다.	29	
		Select all points on selected elements	Ctrl+A	-6	선택한 요소의 모든 포인트를 선택 합니다.	30	
		Unselect all points on selected elements	Ctrl+Shift+A	-6	선택한 요소의 모든 포인트를 선택 취소합니다.	30	
	Delete	Points	Ctrl+X	<b>S</b>	선택한 포인트를 삭제합니다.	31	메뉴 항목
		Elements	_	1	선택한 요소를 삭제합니다.	32	
	Registration		Shift+Alt+R	1	선택한 요소를 등록합니다.	32	
	Edit marker holes		Shift+Alt+K		마커 주변의 데이터를 편집합니다.	33	
	Merge		Shift+Alt+M	₽ <sub>C</sub>	선택한 요소를 병합합니다.	34	

메뉴	메뉴 제목	하위 제목	바로 가기	버튼	작업	참조 페이지
View	Viewpoint	Front	Ctrl+1	_	전면에서 3D 데이터를 표시합니 다.	35
		Right	Ctrl+2	-	고. 오른쪽에서 3D 데이터를 표시합 니다	35
		Back	Ctrl+3	-	뒤쪽에서 3D 데이터를 표시합니 다.	35
		Left	Ctrl+4	-	왼쪽에서 3D 데이터를 표시합니 다.	35
		Тор	Ctrl+5	-	위쪽에서 3D 데이터를 표시합니 다.	35
		Bottom	Ctrl+6	-	아래쪽에서 3D 데이터를 표시합 니다.	35
	Rotate/Zoom	Rotate	F9	d.	뷰포인트를 회전, 이동 및 확대/축 소할 수 있습니다.	36
		Pan	F10	Ŵ	뷰포인트를 이동합니다.	37
		Zoom	F11	1	뷰를 확대/축소합니다.	37
		Area zoom	F12		사각형 대상 영역을 확대/축소합 니다.	37
		Fit to window	Ctrl+F		모든 요소가 뷰에 맞도록 이미지를 확대/축소합니다.	37
	Display mode	Points	Ctrl+Space		이미지를 포인트 세트로 표시합니 다.	38
		Shades	Ctrl+Space		음영 처리된 이미지를 표시합니다.	38
	Element Information		Alt+I	_	스캔된 (요소) 데이터의 설정을 표시 합니다. 설정도 활성화됩니다.	39
Mea- sure	Monitor		F2	M	대상을 모니터링합니다.	41
	AE/AF		F3	[+]	AE/AF를 실행합니다.	43
	Preview		F4	<b>Þ</b> ELT	스캔 결과 측정을 위해 고속에서 대 상을 스캔합니다.	48
	Scan		F5		대상을 스캔합니다.	50
	Scan settings		F6	- २५	스캐닝을 설정합니다.	67
Instru- ment	Calibration		F8	-	센서를 교정하여 스캐닝 정확도를 향상시킵니다.	72
	Instrument information		F7	_	연결된 센서에 대한 정보가 표시됩 니다.	82
Help	Tool tips		Ctrl+T	_	버튼 위에 도구 팁을 표시하거나 숨 깁니다.	83
	Instruction Manuals		F1	_	사용 설명서 및 참조 설명서의 PDF 를 엽니다.	84
	About RANGE VIEWER		_	-	RANGE VIEWER 버전을 표시합 니다.	84
		단축 키 일람표(	메뉴 바어	없는 항	목)	참조 페이지
5	입니터 화면			=	Chiff M	0.40
	630 550 6M 570	1	ㅋㅋ 뉴 표시 버튼	-	S[]][[+]V]	9,49

	-		Ę	- 7			
	630	610	694	670	660	630	
		)					<b>1</b>
12	)						4

① 흑백 뷰 표시 버튼Shift+M9,4② 등고선 표시 버튼Shift+C③ 색상막대 표시 체크 버튼Shift+V④ (현재 측정 요소)삭제 버튼Shift+Del

용어집

rvm 형식 여러 요소를 단일 파일로 그룹화합니다.

- rgv 형식 각 요소가 하나의 파일에 포함됩니다.
- STL 파일이 파일 형식은 특히 3D 시스템의 SLA CAD 소프트웨어에 대한 형식입니다.<br/>광범위한 분석 소프트웨어에서 지원되며 프로토타입 시스템에서 사용하기 위해 3D 데이터를<br/>통해 직접 STL 형식으로 입력할 수 있습니다. 기록된 3D 모델링 데이터는 표면 법선 벡터의<br/>다각형 및 세 개의 삼각형 꼭지점에 대한 좌표를 형성합니다. STL 파일은 ASCII 또는 이진<br/>형식일 수 있지만 RANGE VIEWER는 이진 형식만 내보냅니다.<br/>병합된 데이터는 병합된 요소 간의 연결 없이 단일 STL 파일로 내보냅니다.
- ASC 파일 내보낸 ASC(ASCII) 파일에는 법선 정보가 없는 3D 포인트 데이터가 포함되어 있습니다.
- rmk 파일 참조 마커의 정보를 기록하는 형식입니다.
- txt 파일일반적인 텍스트 형식의 파일입니다. RANGE VIEWER에서는 X 좌표 수치, Y 좌표 수치, Z 좌<br/>표 수치를 행별로 기재한 텍스트 파일 형식의 마커 좌표를 불러올 수 있습니다. 이 때 X, Y, Z의<br/>각 좌표 수치는 콤마 또는 탭으로 구분되어 있어야 합니다.
- IPC 내보내기IPC (Inter Process Communication) 는 사용 가능한 내부 메모리 공간을 사용하여 RANGE<br/>VIEWER에서 스캔한 데이터를 다른 소프트웨어에 고속으로 전송합니다.<br/>일반 파일 전송과 비교할 때 파일을 저장하거나 읽는 작업이 필요 없기 때문에 전송이 쉽고<br/>빠릅니다.
- 3D 직교 좌표3D 공간에서 포인트의 위치는 3D 직교 좌표계의 좌표로 표시됩니다. 여기서 좌표계는<br/>RANGE7/5 리시버 렌즈 중심 근처에 있는 포인트를 사용합니다. Z 방향은 광학 축을 따라 수<br/>광 렌즈 바로 뒤부터 앞쪽으로 확장되고 Y 방향은 리시버 위에 있으며 X 방향은 오른쪽을 향<br/>합니다.
  - \* 출력 3D 데이터에서 특정 오프셋은 XYZ 축을 따라 각각 적용됩니다.



- 뷰포인트
- RANGE VIEWER는 앞쪽, 뒤쪽, 상단, 하단, 오른쪽 또는 왼쪽 또는 대부분의 직교 투영에서 요소를 볼 수 있습니다.

메시기

4



 FOV 표시기
 FOV(시야각) 표시기는 대상에 대한 하단 광원 패턴을 투영하여 스캔 영역을 쉽게 식별할 수 있습니다.

FOV 표시기는 모터 작동에 따라 동기화되어 연속적으로 광원을 투영합니다. (참고: FOV 표시기는 RANGE VIEWER 창이 작동하는 동안 느리게 업데이트됩니다.)



다중 초점 모드에서 스캔은 초점을 변경하여 두 번 수행됩니다. 다중 초점 모드가 활성화되면 초점에 가까운 영역의 데이터가 계산을 위해 선택됩니다. 대상 에 따라 효과가 다를 수 있습니다. 그러나 렌즈 데이터 노이즈와 함께 결과를 얻으려면 다중 초점을 "활성화"로 설정합니다. 다중 초점이 "비활성화"로 설정된 경우와 비교하기 위해 잠시 결과를 표시합니다.



스캔 설정 대화 상자에서 다중 초점을 활성화 및 비활성화합니다.

AE(자동 노출) 및AE(자동 노출)는 이미지 노출 조건을 자동으로 설정하는 메커니즘입니다.AF(자동 초점)AF(자동 초점)는 대상에 대한 초점 거리를 자동으로 설정하는 메커니즘입니다.

다각형 다각형은 꼭지점으로 연결된 선(가장자리)에 의해 둘러싸인 영역(표면)을 말합니다.

요소 "요소"는 RANGE VIEWER에서 사용하는 3D 데이터 단위입니다. 일반적으로 스캐닝하면 한 요소가 생성되고 편집됩니다.

# 색인

3D	뷰			•••	 	 	 	 	•••	 	•	 	 •					 •••			1	1
3D	직교	좌	표.		 	 	 	 		 		 	 •					 3	35	5,9	9	0

### A

AE	
AE/AF	43,68
AE/AF 버튼	
AF	
ASC 파일	

# В

Bezier 곡선 선택	버튼11
Bezier 곡선 선택	
Bezier 곡선	

# F

FOV 표시기	
L	

IPC	내보내기	 	 	17.90
		 	 	,

# R

RANGE VIEWER 정보	84
rgv	12, 13, 14
rgv 형식	12,90
rvm	12, 13, 14
rvm 형식	90

# S

SHOT-202	56,70
SHOT-602	56,70
STL 파일	16,90

# Т

txt	66
Z	
Zoom 버튼	8
가	
경계 교정 교정 시트	27 72 72 72 72 72 72 81,82 18
나	
내보내기 버튼	11

### 다

다각형	91
다른 이름으로 저장	15
다중 초점	42,91
단계 교정	58
데이터 부표본 비율	69
도구 팁	83
도구 편집 버튼	11
도움말	83
등고선 표시 버튼	9
등록	32
등록 포인트 설정 버튼	9

### 마

마지막 데이터 삭제 버튼	9
마커	.50,65,71
마커 등록	71
마커 크기	71
메뉴 모음	8,10
에뉴 버튼	8,10
모니터	41
모니터 버튼	
모니터 창	9
모든 요소	29
모든 요소 선택	29
모든 요소 선택 취소	29
미리보기	48
미리보기 버튼	9

# 바

비져	06
만신	26
병합	34
뷰	35
뷰포인트	35,90
뷰포인트 이동 버튼	8,37
뷰포인트 줌 버튼	37
뷰포인트 회전 버튼	

# 사

사각형	23
사각형 선택 버튼	11
사용 설명서	84
삭제	31
상태 표시줄6	,8,10
새로 만들기	12
색상 막대	9
색상 막대 표시 체크	9
선택	23
선택한 영역 줌 버튼	8,37
선택한 요소 삭제	31
선택한 요소에서 모든 포인트 선택	30

2 ਸ਼ੁਹੂ 3 ਸ਼ 4 ਕੁਲ

**1** 파일

**5** 장치

**6** 도움말

선택한 요소에서 모든 포인트 선택 취소	
선택한 포인트 삭제	31
센서 아이콘	6
수동 초점	45
스캔 버튼	9
스캔 설정	
스캔 위치 조정	42
스캔 탭	
스팟 AF	44,68
스팟 AF 버튼	
시작	6
실행 취소 버튼	11
쌍으로 구성된 포인트	50,51,69

# 아

46,47
13
11
7,91
11,27
11
11
11
17
g

### 자

장치	72
장치 정보	82
재실행	22
재실행 버튼	11
저장	14
저장 버튼	11
전면 포인트 버튼	
전체 자동 스캐닝	61
제목 표시줄	
종료	7,21

### 차

참조	마커 저장60	ô
창에	맞추기 버튼8,3	7
측정		С

### 파

파일	16
펌웨어 버전 정보	84
편집 탭	.8,10

평균 오차	32
포인트 삭제 버튼	11
포인트 선택 반전 버튼	11,26
포인트 표시 버튼	
표시 모드	
표준 편차	32

# 타

탐색	메시지	,1(	0	
----	-----	-----	---	--

# 하

현재	스캔	0121	보기	창	 	 		9
회전	단계				 	 	. 50,56	6,70
회전	단계	등록			 	 		.70
회전	/ 줌				 	 		.36
흑백	뷰 표	시버	튼		 	 		9

창 구성

타일

1

**2** ਸ਼ੁਹੂ

)

**4** 측정

> **5** 장치

6 도움말

오류 메시지

> ll뉴 항목

용어집

색인

(부록) 오류 메시지………… 메뉴 항목 …………………………………

용어집 …………

색인 .....

86

88

90

92

